

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

KARSHIYEV USMON TEMIROVICH

**QUYONLARDA KALSIY-FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHINING
DIAGNOSTIKASI VA PROFILAKTIKASI**

16.00.01 - Hayvonlar kasalliklari diagnostikasi, terapiyasi va xirurgiyasi

**VETERINARIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Samarqand – 2024

**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

Karshiyev Usmon Temirovich

Quyondarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishining diagnostikasi va
profilaktikasi..... 3

Каршиев Усмон Темирович

Диагностика и профилактика нарушения кальций-фосфорного обмена у
кроликов..... 23

Karshiev Usmon Temirovich

Diagnosis and prevention of calcium-phosphorus metabolism disorders in
rabbits..... 45

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI

Список опубликованных работ

List of published works..... 49

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

KARSHIYEV USMON TEMIROVICH

**QUYONLARDA KALSIY-FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHINING
DIAGNOSTIKASI VA PROFILAKTIKASI**

16.00.01 - Hayvonlar kasalliklari diagnostikasi, terapiyasi va xirurgiyasi

**VETERINARIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Samarqand - 2024

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2022.4.PhD/V71 raqam bilan ro'yxatga olingan.

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

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengashning veb-sahifasi (www.ssuv.uz) va «ZiyoNet» axborot ta'lim portalida (www.ziynet.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.06/30.12.2019.V.12.01 raqamli Ilmiy kengashning 2024 yil «10» iyul soat «10⁰⁰» dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulug'bek ko'chasi, 77- uy. Tel./faks: (99866) 234-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz)

Dissertatsiya bilan Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (14323 raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulug'bek ko'chasi, 77- uy. Tel./faks: (99866) 234-76-86.

Dissertatsiya avtoreferati 2024 yil «26» 06 kuni tarqatildi.
(2024 yil «26» 06 dagi № 8 - raqamli reystr bayonnomasi)



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

T.I. Taylakov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
ilmiy kotibi; vet.f.d., dotsent

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 dunyo miqyosida zotli quyonlar orasida moddalar almashinuvi buzilishlari, shu jumladan kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishi kasalliklari, uning oqibatida nimjon va hayotchanligi past bo'lgan yoki o'lik quyon bolalarining tug'ilish holatlari ko'p uchramoqda. Bu o'z navbatida sohani jadal rivojlantirish, quyonchilikda rentabellikga erishish, sifatli quyon go'shti va mo'yna olishga katta to'siqlardan sanaladi. Ekologik toza parhez bop quyon go'shtini yetishtirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va aholining quyon mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishda quyonlarda uchraydigan modda almashinuvi buzilishi kasalliklari, xususan kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarini erta tashxislash, samarali davolash va oldini olish usullarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Quyonlarda uchraydigan kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishi kasalliklarining sabablarini aniqlash, simptom va sindromlarini o'rganish asosida ushbu patologiyani barvaqt diagnostika qilish usullari hamda guruhli profilaktika chora-tadbirlarini ishlab chiqish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Jahon mamlakatlarida quyonlarning minerallar almashinuvi buzilishlari, shuningdek, «kalsiy va fosfor makroelementlarining yetishmovchiligi ularda o'sishdan qolish, mahsuldorlik va pushtdorlikning pasayishiga sabab bo'lib, ona quyonlardan hayotchanligi past, kasalliklarga chidamsiz, tug'ilgandagi tana vaznining o'rtacha 5,4% ga kam bo'lgan nasl olinmoqda»¹. Quyonlarning biologik xususiyatlari, saqlash va oziqlantirish sharoitlarini hamda organizm ehtiyojlarini hisobga olgan holda ratsionni minerallar va biologik faol moddalar bilan boyitish orqali kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining guruhli profilaktika chora-tadbirlarini ishlab chiqishga qaratilgan tadqiqotlar muhim ahamiyatga ega.

Respublikamizda chorvachilikning muhim tarmoqlaridan biri hisoblangan quyonchilikni rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohatlar natijasida zotli quyonlar 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 «quyonchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish, sifatli quyon go'shti iste'mol qilish darajasini ko'tarish hamda umumiy go'sht mahsulotlari hajmida uning ulushini oshirish nazarda tutilgan bo'lib, quyon go'shtini yetishtirish hajmini 100 tonnadan 23 ming tonnaga, aholi jon boshiga quyon go'shtini iste'mol qilish hajmini 3 kilogrammdan oshirishga erishish kabi muhim vazifalar belgilangan²». Ushbu dolzarb vazifalarni samarali bajarish uchun quyonlarning modda almashinuvi buzilishi kasalliklari, xususan mineral moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklari katta to'siqlardan biri bo'lmoqda. Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishi kasalliklari ko'p qayd etilib, ular organizmida tabiiy rezistentlik va mahsuldorlikning pasayishi, yosh quyonlarning o'sish va

¹ Жуков Сергей Павлович. Применение препарата «Фоспренил» для повышения воспроизводительной способности, продуктивности и сохранности кроликов : Дис. ... канд. вет. наук : Воронеж, 2005. 120 с.

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 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 qarori

rivojlanishdan qolishi, bo'g'oz quyonlarda bola tashlash yoki nimjon, hayotchanligi past nasl olinishi holatlari uchramoqda. Shu boisdan, quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining tarqalishi, iqtisodiy zarari, etiologiyasini aniqlash, erta diagnostika qilish, guruhli oldini olishning yuqori samarali usullarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish sohadagi dolzarb muammolar 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»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. Quyonlarning modda almashinuvi buzilishi kasalliklari, xususan kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining, etiologiyasi, kechish xususiyatlarini o'rganish va oldini olish usullarini ishlab chiqish bo'yicha xorijiy olimlardan V.C.Александрова, К.П.Данилов, М.В.Дорош, В.Ф.Литвинов, В.С.Романов, С.П.Жуков, Л.М.Кашковская, А.Шевченко, Л.Шевченко, Т.А.Рулева, Н.Ю.Сарбатова, А.В.Востроилов, Е.Е.Курчаева, В.Л.Пасенко, Н.А.Балакирев, Ю.А.Калугин, Н.А.Череменина, К.А.Сидорова, Е.В.Миронова, S.N.Hermida, M.Miranda kabi olimlar tomonidan keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan va ilmiy-amaliy natijalarga erishilgan.

Respublikamiz olimlaridan hayvonlarda modda almashinuvi buzilishi kasalliklarini diagnostika qilish va oldini olish chora-tadbirlari bo'yicha T.Maxkamov, R.M.Kim, X.Z.Ibragimov, M.B.Safarov, Q.N.Norboyev A.J.Rahmonov, B.B.Bakirov, B.M.Eshburiyev va S.B.Eshburiyevlar tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Ammo respublikamizda quyonlarda modda almashinuvi buzilishi kasalliklarini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilmagan.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilayotgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejaları bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqotlari Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining quyonchilik xo'jaliklari bilan hamkorlikda tuzilgan xo'jalik shartnomalari (Shartnoma №Q-03/21. 10.03.2021y.) hamda «Parranda, baliq,

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»³ farmoni

asalari va mo'ynali hayvonlar kasalliklari» kafedrasining «Parranda va quyonlar kasalliklarini oldini oluvchi va davolovchi ekologik toza mahalliy probiotiklar yaratish» mavzusidagi PZ - 2020123121 – raqamli innovatsion loyiha (2021-2023-yy.) doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarining etiologiyasi, kechish xususiyatlari, simptomlarini o'rganish hamda ertachi diagnostika va guruhli profilaktika qilish usullarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Xikol va velikan zotli quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining tarqalishi va iqtisodiy zararini aniqlash;

quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarining sabablari, kechish xususiyatlari va simptomlarini o'rganish;

quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining klinik va gematologik tekshirishlarga asoslangan ertachi tashxis usullarini ishlab chiqish;

quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini guruhli profilaktika qilishning samarali usullarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish.

Tadqiqotning obyekti sifatida Samarqand viloyatining quyonchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari sharoitida urchitilayotgan xikol va velikan zotli quyonlar, oziqa namunalari, qon va suyak namunalari, Nova marks vitamin mineralli premiksi, baktovit va Innoprovot probiotiklari, boyitilgan granulalangan omuxta yem olingan.

Tadqiqotning predmeti quyonlarning klinik, gematologik ko'rsatkichlari, suyaklardagi patologoanatomik o'zgarishlar, quyonlarning tana vazni, ratsion tarkibi va to'yimligi tahlili hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Ilmiy-tadqiqotlarni bajarishda klinik, morfologik, biokimyoviy, refraktometrik, patologoanatomik, oziqa namunalari zootexnikaviy tahlil qilish va statistik usullaridan foydalanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Samarqand viloyatining quyonchilik xo'jaliklari sharoitidagi xikol zotli quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlari ratsiondagi kalsiyni 18,89%, fosforni 36,15%, hazmlanuvchi proteinni 8,52% va karotinni 35,5% ga yetishmasligi oqibatida kelib chiqishi aniqlangan;

quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlari shilliq pardalarning anemiyasi, teri qoplamasining hurpayishi, yaltiroqligining pasayishi, qovurg'a suyaklari orasida bo'rtiqchalar paydo bo'lishi, bola berishning 40-50% ga kamayishi kabi xarakterli simptomlar bilan kechishi ilmiy asoslangan;

quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlari gipogemoglobinemiya, gipoglikemiya, gipokalsiyemiya va gipofosforemiya hamda ishqoriy fosfataza fermenti faolligining oshishi bilan xarakterlanishi tajribalarda isbotlangan;

quyonlar kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarini oldini olishda Nova marks vitamin-mineralli premiksi (1kg/1 tonna granula shaklidagi omuxta yemga) va Innoprovot probiotigini (1 litr suvga/1 g) qo'llash usuli ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining asosiy sabablari quyonlarda kalsiy, fosfor, hazmlanuvchi protein va karotin bilan ta'minlanishining ular ehtiyojlarini to'liq qondirilmashligi ekanligi aniqlangan;

quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlari teri qoplamasining hurpayishi va yaltiroqligining pasayishi, qovurg'a suyaklari orasida bo'rtiqchalar paydo bo'lishi, quyon bolalarining tug'ilgandagi tana vaznining me'yoriy ko'rsatkichlarga nisbatan kam bo'lishi kabi xarakterli simptomlar bilan kechishi ilmiy asoslangan;

quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini dispanserlash asosida klinik tekshirishlar va qondagi gemoglobin miqdori, qon zardobidagi umumiy oqsil, umumiy kalsiy, anorganik fosfor va ishqoriy fosfataza fermenti faolligini aniqlashga asoslanib diagnostika qilish usuli ishlab chiqilgan;

kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarini guruhli profilaktika qilish uchun quyonlar bo'g'ozligining 10- kunidan boshlab, tug'ishdan keyingi 10-kunigacha Nova Marks vitamin-mineralli premiksida (1 kg/1 tonna yemga) aralashtirilgan granulali yem va Innoprovot probiotigini (1 litr suvga 1 g) qo'llash usuli ishlab chiqilib amaliyotga tadbiiq etilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Ilmiy tadqiqot natijalarining ishonchliligi ishning zamonaviy yangi usullardan foydalangan holda o'tkazilganligi, klinik, biokimyoviy, morfologik, zootexnikaviy usullardan foydalanish va raqamli ma'lumotlarga statistik ishlov berish, shuningdek, olingan nazariy natijalarning tajriba ma'lumotlari bilan to'g'ri kelishi, tadqiqot natijalarining xorijiy va mahalliy tajribalar bilan taqqoslanganligi, ishning «Parranda va quyonlar kasalliklarini oldini oluvchi va davolovchi ekologik toza mahalliy probiotiklar yaratish» mavzusidagi PZ - 2020123121 – raqamli innovatsion loyiha (2021-2023-yy.) 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 quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishining sabablari va kechish xususiyatlarining aniqlanganligi, quyonlar bo'g'ozlik davrida balanslashmagan ratsionlarda boqilganda surunkali xarakterda kechishi, ulardan gipotrofik holatdagi bolalarning tug'ilishi, kasallik paytidagi gematologik ko'rsatkichlar va suyaklardagi patologoanatomik o'zgarishlarning aniqlanganligi, quyonlar ratsionini balanslashtirish va mahalliy probiotiklar, vitamin – mineralli premiksalar bilan boyitish orqali takomillashtirish, ushbu patologiyani oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining oldini olish uchun granulali yem (Nova Marks vitamin-mineralli premiksi bilan boyitilgan 1kg./1 tonna) va mahalliy Innoprovot probiotigini qo'llash (7 kun davomida 1g/ 1 litr suv) bilan profilaktika qilish chora-tadbirlarini takomillashtirilganligi, natijada quyonlar organizmida ijobiy ta'siri aniqlanganligi, ularda klinik, gematologik ko'rsatkichlarning me'yorlar darajasida yaxshilanishi, quyon bolalarining tug'ilgandagi tana vazni nazoratga nisbatan o'rtacha 28,4 foizga

yuqori bo‘lishiga erishilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishining diagnostikasi va profilaktikasi bo‘yicha olib borilgan ilmiy-tadqiqot natijalari asosida:

“Quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarining diagnostikasi va oldini olish usullari” bo‘yicha tavsiyanoma ishlab chiqilgan va amaliyotga joriy etilgan (O‘zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo‘mitasining 2023-yil 30-noyabr 02/23-526-son ma‘lumotnomasi). Natijada quyonlarning kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining sabablari, simptom va sindromlarini aniqlash asosida kasallikni ertachi diagnostika hamda profilaktika qilishga erishilgan;

quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini dispanserlash asosida klinik tekshirishlar va qondagi gemoglobin miqdori, qon zardobidagi umumiy oqsil, umumiy kalsiy, anorganik fosfor hamda ishqoriy fosfataza fermenti faolligini aniqlashga asoslanib diagnostika qilish usuli ishlab chiqilgan va amaliyotga joriy etilgan. (O‘zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo‘mitasining 2023-yil 30-noyabr 02/23-526-son ma‘lumotnomasi). Natijada quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarini barvaqt aniqlash va oldini olishga imkon yaratilgan;

quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini oldini olish uchun Nova Marks vitamin-mineralli premiksi 1kg/1 tonna hisobiga qo‘shilgan granulali yem bilan oziqlantirish va Innoprovot probiotigini 1g/1 litr suv bilan aralashtirib berish usuli ishlab chiqilgan va quyonchilik xo‘jaliklarida joriy qilingan (O‘zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo‘mitasining 2023-yil 30-noyabr 02/23-526-son ma‘lumotnomasi). Natijada quyonlar organizmida klinik-fiziologik ko‘rsatkichlarning me‘yorda bo‘lishi hamda ulardan tug‘ilgan bolalarida tana vaznining o‘rtacha 28,4% ga yuqori bo‘lishiga erishilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur dissertatsiya natijalari 3 ta xalqaro va 5 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o‘tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinishi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 17 ta ilmiy ish chop etilgan, shulardan, O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 5 ta maqola, ularning 4 tasi Respublika ilmiy-amaliy va 1 tasi xorijiy jurnallarda, 3 ta xalqaro va 7 ta Respublika ilmiy konferensiya materiallari to‘plamlarida nashr etilgan. 1 ta tavsiyanoma va 1 ta monografiya chop etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, beshta 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 bobi uch qismga bo'lingan bo'lib, uning birinchi «Quyonglar organizmida mineral moddalar va vitaminlarning ahamiyati» deb nomlangan qismida mineral moddalar va vitaminlarning quyonglar organizmidagi roli bayon etilgan. Ushbu bobning «Quyonglarda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining sabablari va simptomlari» deb nomlangan ikkinchi qismida quyonglarda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining sabablari va simptomlarini aniqlash usullari, patogenezi va kechish xususiyatlari keltirilgan.

«Quyonglarda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining diagnostikasi, davolash va oldini olish chora-tadbirlari» deb nomlangan uchinchi qismida quyonglarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarini oldini olish usullari to'g'risidagi Respublikamiz va xorijiy olimlarning ilmiy-tadqiqot ishlarining natijalari bayon etilgan.

Dissertatsiyaning «**Tadqiqotlar joyi, obyekti va usullari**» deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqot joyi, obyekti va usullari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Ilmiy tadqiqotning eksperimental qismi 2019-2023-yillar davomida Samarqand viloyatining Oqdaryo tumanidagi "San'at" ixtisoslashgan quyongchilik xo'jaligi, "Tarnov-sabzavotlari" va "Kumushkent-Xumo Qushi", Jomboy tumanidagi "Nurniyoz Ota" fermer xo'jaliklari negizida tashkil etilgan quyongchilik xo'jaliklarida o'tkazildi.

Quyongchilik xo'jaliklarida 2019-2023-yillar davomida jami bo'lib 748 bosh xikol va velikan zotli quyonglarda dispanser tekshirishlar o'tkazildi. Bunda "Кролики: породы, разведение, содержание, уход" (Житникова Ю.Ж. 2004). deb nomlangan tavsiyanomadan foydalanildi. Dispanser tadqiqotlar o'tkazish bilan quyonglarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarining tarqalishi, sabablari, rivojlanish xususiyatlari, xo'jaliklarga keltiradigan iqtisodiy zarari, klinik belgilari, qonning biokimyoviy o'zgarishlari, quyonglarning reproduktiv xususiyatlari, mahsuldorligi va ulardan tug'ilgan bolalarining o'sishi va rivojlanishi, tug'ilgandagi tana vazni hamda yashovchanligi tahlil qilindi.

Quyonglar ratsionidagi oziqalarning to'yimlilik va hazmlanuvchi protein miqdori "O'simlikshunoslik va yem-xashak yetishtirish" kafedrasining "Oziqalar tarkibi va to'yimlilikning tahlili" laboratoriyasida "Glazer" apparati yordamida aniqlandi. Olingan natijalar me'yoriy ko'rsatkichlar bilan taqqoslandi.

Xo'jaliklardagi bo'g'oz ona quyonglardan 10 boshdan ajratilib klinik ko'rikdan o'tkazish orqali umumiy qabul qilingan klinik tekshirish usullari bilan umumiy holat, ishtahasi, semizlik darajasi, tashqi ta'sirlarga javob reaksiyasi, shilliq pardalar rangi, teri qoplamasi, teri va harakat a'zolarining holati, tana harorati, 1 daqiqadagi nafas va puls soni aniqlandi.

Tajribadagi quyonglardan olingan qon namunalarida laborator tekshirishlar SamDVMChBU "Parranda, baliq, asalari va mo'ynali hayvonlar kasalliklari" kafedrasidagi "OPTATECH" kafedralararo laboratoriyasida va "Ichki yuqumsiz

kasalliklar” kafedrasining “Gematologiya” laboratoriyasida o‘tkazildi. Qondagi gemoglobin miqdori Sali gemometri yordamida, glyukoza miqdori Contour plus markali glyukometr yordamida, qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori (RNC-portativ refraktometri yordamida) refraktometrik usulda aniqlandi.

Quyondan ajratilgan suyak namunalarida patologoanatomik va organoleptik tekshirishlar o‘tkazildi. Suyak namunalarini quritish, o‘lchash, PZ - 2020123121 – raqamli Innovatsion loyiha asosida jihozlangan laboratoriyada olib borildi. Suyaklarni quritish SNOL 8,2/1100 markali quritish shkafida, o‘lchash XY10002C markali tarozida amalga oshirildi.

Dissertatsiyaning uchinchi **«Quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarining etiologiyasi va diagnostikasi»** nomli bobida quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishining etiologiyasi va simptomlari, ularni saqlash va oziqlantirish sharoitlarining tahlili, klinik tekshirishlar, gematologik tekshirishlar hamda suyaklarda patanatomik tekshirishlar natijalari bayon etilgan.

Ilmiy tadqiqotlar Samarqand viloyati, Oqdaryo tumanidagi “San’at, “Tarnov-sabzavotlari”, “Kumushkent Xumo- Qushi” va “Nurniyoz ota” quyonchilik fermer xo‘jaliklaridagi xikol va velikan zotiga mansub quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarining sabablari, klinikasi va rivojlanish mexanizmlarini o‘rganish maqsadida 748 bosh quyonlarda o‘tkazildi.

Mazkur bobning “Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining etiologiyasini o‘rganish natijalari” deb nomlangan qismida quyonchilik xo‘jaliklaridagi bo‘g‘oz quyonlarning saqlash va oziqlantirish sharoitlari tahlili berilgan. Samarqand viloyati, Oqdaryo tumani “Tarnov sabzavotlari” quyonchilik fermer xo‘jaligidagi bo‘g‘oz quyonlarning ratsion strukturasi dag‘al oziqalar 30 % ni, shirali oziqalar 20 % ni, konsentrat oziqalar 50 % ni tashkil etdi. Kalsiy fosfor nisbati (me‘yorda 1,6:1 nisbatda bo‘lishi kerak) 2,1:1 ni tashkil etdi. Quyonlar ratsionidagi kalsiy va fosfor nisbatlarining buzilishi hazm tizimida bu minerallarni so‘rilishining buzilishi va organizmida kalsiy va fosfor almashinuvining buzilishiga olib kelishi haqida ilmiy manbalarda ma’lum qilinadi.

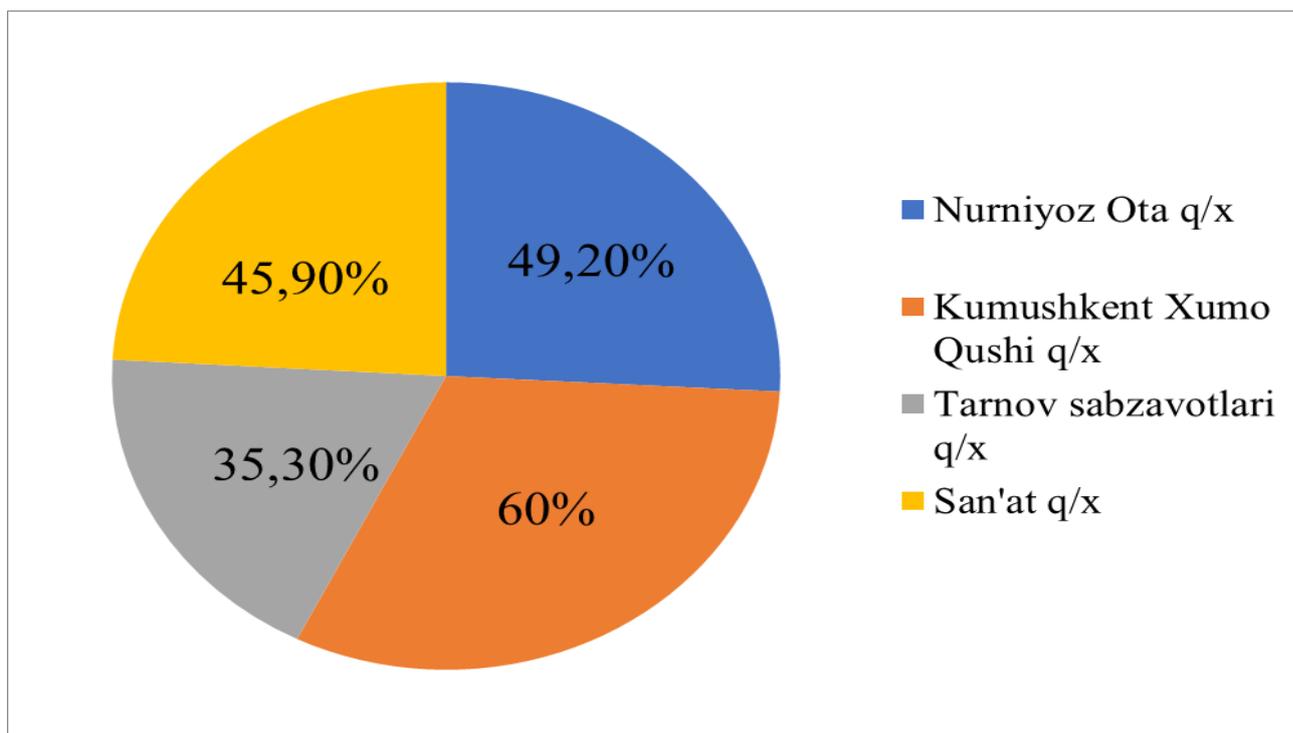
Ratsiondagi to‘yimli moddalar bilan quyonlarning ta‘minlanish darajasi tekshirilganda, kalsiy 85,46%, fosfor 63,25%, karotin 64,0%, xom kletchatka 86,15%, quruq modda 91,17%, hazmlanuvchi protein 91,2 % ni tashkil etishi aniqlandi.

Quyonlar ratsionini tahlil qilish bilan, ratsionning balanslashmaganligi, fosfor-kalsiy nisbatlarining buzilganligi, ratsionning to‘yimliliigi va oziq birligi quyonlar organizmi uchun yetarli darajada emasligi aniqlandi.

Dissertatsiyaning “Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining diagnostikasi” deb nomlangan bo‘limida quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishi paytidagi klinik o‘zgarishlar, klinik va gematologik tekshirish natijalari bayon etilgan.

Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlari paytida kuzatiladigan simptomlarni hamda qondagi morfobiokimyoviy o‘zgarishlarni o‘rganish maqsadida Samarqand viloyatining Oqdaryo tumanidagi “Nurniyoz Ota”, “Kumushkent Xumo Qushi” va “Tarnov sabzavotlari” quyonchilik xo‘jaliklarida o‘tkazildi.

Quyunchilik xo‘jaliklaridagi quyonlar umumiy ko‘rikdan o‘tkazilganda “Kumushkent Xumo Qushi” xo‘jaligida jami 120 bosh quyonlarning 72 boshida (60%), “Nurniyoz Ota” xo‘jaligida jami 250 bosh quyonlarning 123 boshida (49,2%), “Tarnov sabzavotlari” quyunchilik xo‘jaligida jami 243 bosh quyonlarning 86 boshida (35,30%), San‘at quyunchilik xo‘jaligida 135 bosh velikan quyonlardan -62 boshida (45,9%) kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishi (ishtahaning o‘zgarishi-koprofagiya, shilliq pardalar oqarishi, semizlik darajasining o‘rtadan pastligi, tashqi ta’sirotlarga javob reaksiyasining pasayishi, teri qoplamasining hurpayishi, yaltiroqlikning pasayishi) belgilari borligi aniqlandi (1-rasm).



1- rasm. Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishining klinik belgilari

“Kumushkent Xumo Qushi” quyunchilik xo‘jaligidagi xikol zotiga mansub 15 bosh 4-4,5 oylik quyonlarni bo‘g‘ozlik paytidagi holati, klinik belgilari, gematologik ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Tug‘ilgan bolalarining tug‘ilgandagi vazni aniqlandi va o‘sinh davomida 15 bosh etalon guruh sifatida ajratilib, 20, 30 va 40 kunliklarida klinik va gematologik tekshirishlar davom ettirildi.

“Kumushkent Xumo Qushi” quyunchilik xo‘jaligida tekshirishlar boshida deyarli barcha quyonlarda ishtahaning pasayishi, ko‘rinadigan shilliq pardalar rangining oqarishi, semizlik darajasi o‘rtadan pastligi aniqlandi, bo‘g‘ozlikning 30-kuniga kelib 8 bosh (53,3%) quyonlarda tashqi ta’sirotlarga javob reaksiyasining pasayishi, teri qoplamasining hurpayishi, yaltiroqlikning pasayishi kuzatilgan bo‘lsa, tuqqandan keyingi 10- kuniga kelib, 11 bosh quyonlarda (73,3%) ko‘rinadigan shilliq pardalarning kuchli darajada oqarishi, qovurg‘alar orasida bo‘rtiqchalar, tana vaznining kamayishi, ishtahaning o‘zgarishi (koprofagiya) kabi belgilar kuzatildi.

Quyonlarning reproduktiv xususiyatlari o‘rganilganda “Tarnov sabzavotlari” fermer xo‘jalidagi ona quyonlardan o‘rtacha 8-9 tadan bola olinishi aniqlandi,

shundan o'lik bola tug'ilishi bir bosh quyondan 2-3 tani tashkil etdi. Bu holat ona quyonlardan bola olinishini o'rtacha 33,3 % ga kamligini ko'rsatadi.

“Nurniyoz ota” fermer xo'jaligida quyonlardan bola olinishi o'rtacha 7-8 tadan, o'lik tug'ilish holati (37,5%) 2-3 tani, “Kumushkent Xumo Qushi” quyonchilik xo'jaligida ona quyonlardan bola olinishi o'rtacha 8-10 tani, o'lik tug'ilish 4-5 tani tashkil etib, bunda bola olinishining o'rtacha 50,5 % ga kamligi aniqlandi. Bu holat quyonlarning bo'g'ozlik davrida modda almashinuvlari buzilishlari hisobiga o'rtacha 40-50% ga bola olishning kamayishidan dalolat beradi. Bu holat quyonlarda bo'g'ozlik davrining oxirlashishi bilan ularda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining chuqurlashib borishidan dalolat beradi.

Quyonlarning klinik ko'rsatkichlarini o'rganish shuni ko'rsatdiki, ularning tana harorati bo'g'ozligining 10- kunida o'rtacha $38,2 \pm 0,01$ °C ni tashkil etgan bo'lsa, 20- kunida $37,6 \pm 0,04$ °C ni, tug'ishdan keyingi 10- kuni o'rtacha $38,2 \pm 0,01$ °C ni tashkil etdi.

1-jadval.

Quyonlarning klinik ko'rsatkichlari (n=15), M±m.

Tekshirishlar vaqti	Tana harorati, °C	Puls soni, 1 daqiqada	Nafas soni, 1 daqiqada
Bo'g'ozlikning 10- kuni	$38,2 \pm 0,01$	$116,5 \pm 4,1$	$54,9 \pm 0,03$
Bo'g'ozlikning 20-kuni	$37,6 \pm 0,04$	$128,4 \pm 3,9$	$56,8 \pm 0,07$
Tug'ishdan keyingi 10- kuni	$38,2 \pm 0,01$	$155,4 \pm 3,8$	$62,9 \pm 0,02$
P<	(P<0,05)	(P<0,01)	(P<0,05)

1 daqiqadagi puls soni quyonlar bo'g'ozligining 10-kunida o'rtacha $116,5 \pm 4,1$ martani tashkil etgan bo'lsa, 20- kunida $128,4 \pm 3,9$ martani, tug'ishdan keyingi 10- kunida o'rtacha $155,4 \pm 3,8$ martagacha oshganligi xarakterli bo'ldi. 1 daqiqada nafas olish soni shunga mos holda o'rtacha $54,9 \pm 0,03$, $56,8 \pm 0,07$ va $62,9 \pm 0,02$ martani (P<0,05) tashkil etdi (1-jadval).

Quyon bolalarida klinik ko'rsatkichlarni o'rganish shuni ko'rsatdiki, ularning tana harorati 20 kunlikda o'rtacha $38,9 \pm 0,06$ °C ni tashkil etgan bo'lsa, 30 kunlikda $38,7 \pm 0,03$ °C ni, 40 kunlikda $38,6 \pm 0,02$ °C ni tashkil etishi qayd etildi.

1 daqiqadagi puls soni quyonlarning 20 kunligida o'rtacha $115,8 \pm 3,9$ martani tashkil etgan bo'lsa, 30 kunligida $124,3 \pm 3,7$ martani, 40 kunligida o'rtacha $157,4 \pm 4,5$ martagacha oshganligi xarakterli bo'ldi. 1 daqiqada nafas olish soni shunga mos holda o'rtacha $53,6 \pm 0,05$, $55,8 \pm 0,06$ va $63,4 \pm 0,04$ martani tashkil (P<0,05) etdi (2-jadval).

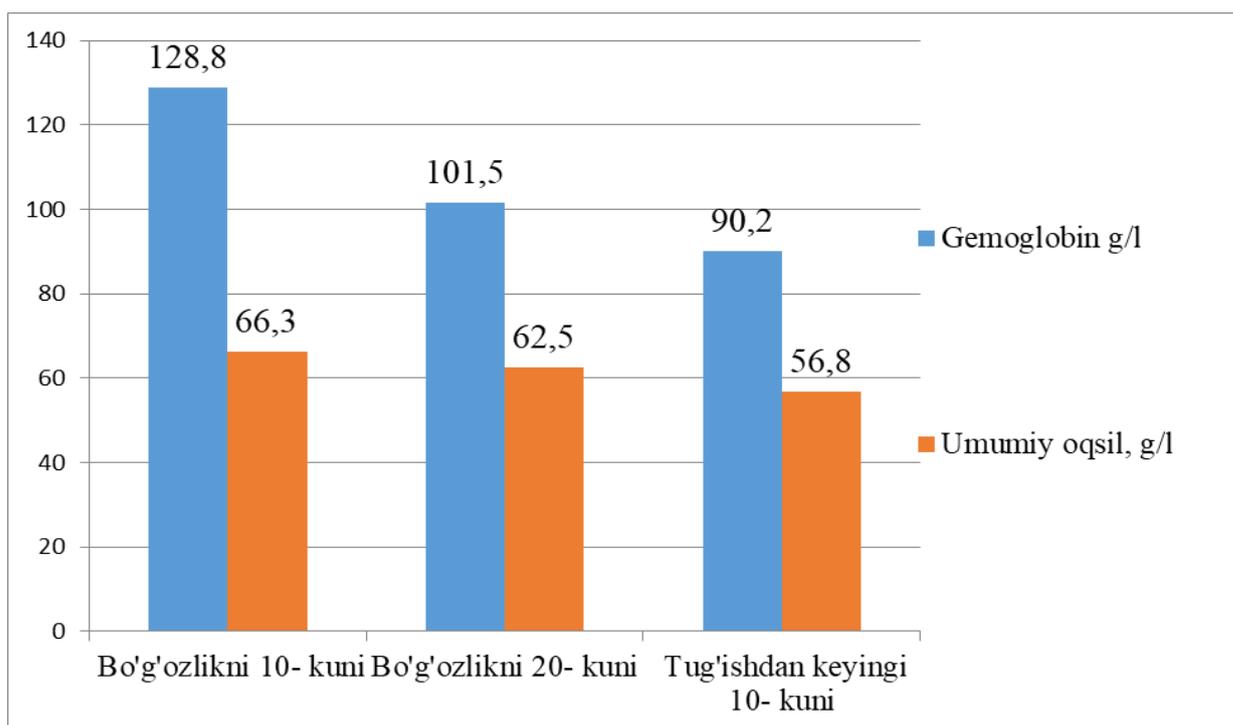
Quyonlarda gematologik tekshirish natijalari qondagi gemoglobin miqdori bo'g'ozlikning 10- kunida o'rtacha $128,8 \pm 2,6$ g/l ni, 20- kuni o'rtacha $101,5 \pm 3,4$ g/l ni tashkil etib, tug'ishdan keyingi 10-kuni $90,2 \pm 4,1$ g/l gacha kamayishini (P<0,001)

(2-rasm) ko'rsatdi. Qondagi gemoglobin miqdori me'yoriy ko'rsatkichlarga nisbatan (me'yor-100,5-160 g/l) ham kamayish dinamikasini namoyon etdi. Quyonlar organizmida gipogemoglobinemiya kuzatilishi barcha tizim va organlar funksional holatida patologik o'zgarishlarga olib kelishi mumkin.

2-jadval.

Quyon bolalarining klinik ko'rsatkichlari (n=15), M±m.

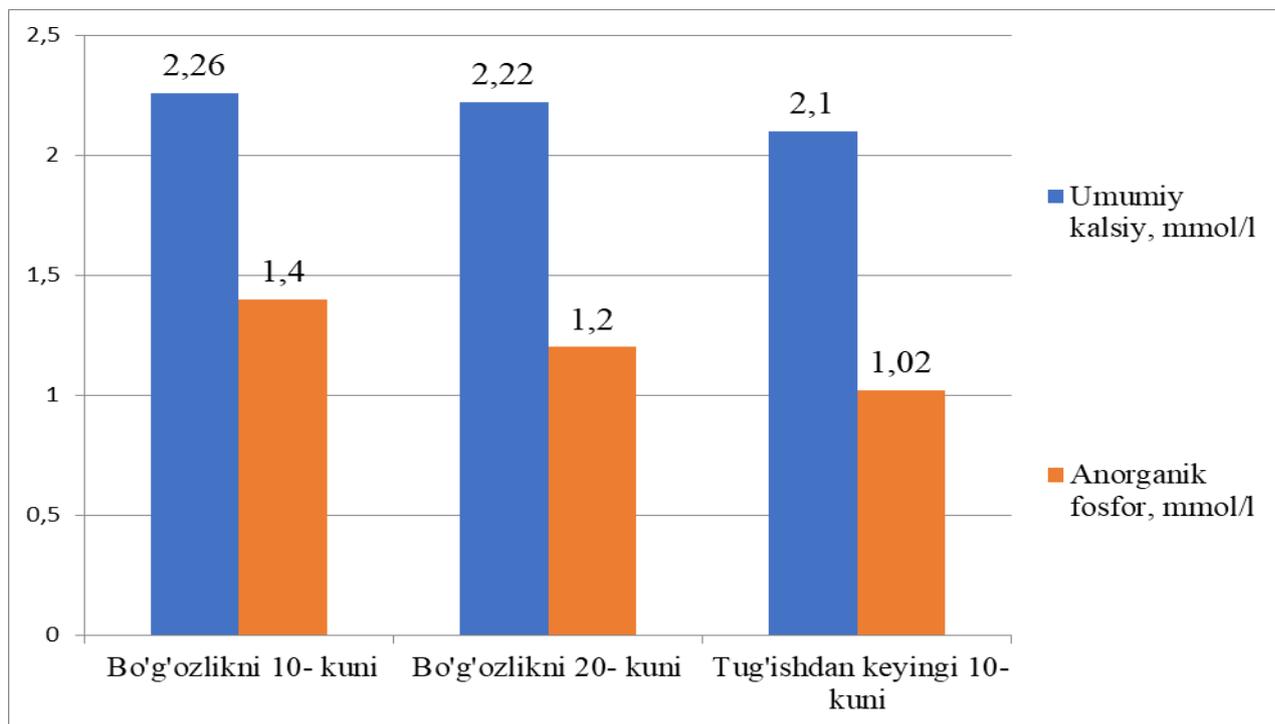
Tekshirishlar vaqti	Tana harorati, °C	Puls soni, 1 daqiqada	Nafas soni 1 daqiqada
20 kunlik	38,9±0,06	115,8±3,9	53,6±0,05
30 kunlik	38,7±0,03	124,3±3,7	55,8±0,06
40 kunlik	38,6±0,02	157,4±4,5	63,4±0,04
P<	(P<0,05)	(P<0,01)	(P<0,05)



2- rasm. Ona quyonlar qonidagi gemoglobin va umumiy oqsil miqdorining o'zgarish dinamikasi

Qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori tekshirishlar boshida o'rtacha 66,3±2,8 g/l ni tashkil etgan bo'lsa, tekshirishlarning oxiriga kelib o'rtacha 56,8±2,2 g/l gacha kamayganligi, glyukoza miqdori shunga mos ravishda o'rtacha 3,54±0,06 mmol/l dan 3,14±0,06 mmol/l gacha, umumiy kalsiyni 2,26±0,16 mmol/l dan 2,10±0,36 mmol/l gacha, anorganik fosforni 1,4±0,08 mmol/l dan 1,02±0,06 mmol/l gacha kamayishi xarakterli bo'ldi (3- rasm). Ishqoriy fosfataza fermentining faolligi quyonlar

bo'g'ozligining 10- kunida $0,98 \pm 0,02$ mmol/s.l., 20- kunida $1,32 \pm 0,01$ mmol/s.l. ni tashkil etib, tug'ishdan keyingi 10- kunida o'rtacha $1,65 \pm 0,03$ mmol/s.l. gacha oshganligi aniqlandi.



3- rasm. Ona quyonlar qonidagi umumiy kalsiy va anorganik fosforning o'zgarish dinamikasi

Quyon bolalarining o'sish davomida gematologik ko'rsatkichlari tahliliga ko'ra 20 kunligida qondagi gemoglobin miqdori o'rtacha $114,8 \pm 1,4$ g/l ni, 30 kunligida $112,6 \pm 2,8$ g/l ni tashkil etib, 40 kunligida o'rtacha $110,5 \pm 1,3$ g/l gacha kamaydi. Umumiy oqsil miqdori shunga mos holda o'rtacha $76,22 \pm 3,4$ g/l, $64,8 \pm 2,6$ g/l va $62,3 \pm 3,12$ g/l, glyukoza o'rtacha $3,68 \pm 0,42$ mmol/l, $3,55 \pm 0,225$ mmol/l va $3,26 \pm 2,346$ mmol/l gacha, umumiy kalsiy miqdori $2,34 \pm 0,214$ mmol/l, $2,26 \pm 0,174$ mmol/l va $2,16 \pm 0,136$ mmol/l gacha, anorganik fosfor $1,3 \pm 0,04$ mmol/l dan $1,12 \pm 0,06$ mmol/l gacha kamayishi tekshirishlarda aniqlandi.

Ishqoriy fosfataza faolligi quyonlarning 20 kunligida o'rtacha $1,24 \pm 0,04$ mmol/s.l. ni tashkil etgan bo'lsa, 30 kunlik davrida $1,35 \pm 0,05$ mmol/s.l., 40 kunlik davriga kelib o'rtacha $1,68 \pm 0,06$ mmol/s.l. gacha oshganligi qayd ($P < 0,01$) etildi.

Dissertatsiyaning to'rtinchi **“Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini guruhli profilaktika qilish tajribalarining natijalari”** deb atalgan bobida quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarini profilaktika qilish vositalarini tanlash, ularni quyonlar organizmiga ta'sirini o'rganish maqsadida o'tkazilgan tajribalar natijasi keltirilgan. Tajribalar Samarqand viloyatining Oqdaryo tumanidagi “Tarnov - sabzavotlari” quyonchilik xo'jaligida o'tkazildi. Xo'jalikdagi xikol zotiga mansub 20 bosh 6 oylik su'niy urug'lantirilgan bo'g'oz quyonlardan iborat har birida 5 boshdan to'rtta guruhga ajratildi.

Birinchi tajriba guruhi baktovit probiotigi bilan boyitilgan granulali omuxta yem bilan (1tonna yemga 1 kg kukun holda), 2-tajriba guruhi granulali yem (1tonna

yemga 1 kg Nova Marks premiksi bilan boyitilgan), 3-guruhga granulali yem (1tonna yemga 1 kg Nova Marks premiksi bilan boyitilgan) va Innoprovit 1 ml 1 litr suv bilan (7 kun davomida), nazorat guruhi xo‘jalik ratsionida oziqlantirildi. Tajribadagi quyonlarda klinik va gematologik tekshirishlar o‘tkazildi. Ona quyonlarni klinik ko‘rikdan o‘tkazish orqali umumiy qabul qilingan klinik tekshirish usullari bilan umumiy holat, ishtaha, semizlik darajasi, tashqi ta’sirlarga javob reaksiyasi, shilliq pardalar rangi, teri qoplamasi, teri va harakat a’zolari holati, tana harorati, 1 daqiqadagi puls va nafas soni aniqlandi. Quyonlardan tug‘ilgan bolalarining tug‘ilgandagi tana vazni, 10 kunlikda, 20 kunlikda va 30 kunlikda aniqlandi. Tajribalar 30 kun davom etdi.

Tajribadagi quyonlarda bo‘g‘ozlikning 10 kunidan boshlab har 10 kunda va tug‘ishdan keyingi 10 kuni bir marta o‘tkazilgan klinik tekshirishlar natijasiga ko‘ra barcha tajriba guruhlaridagi quyonlarning tana harorati tajribalarning boshida fiziologik me‘yorlar chegarasida bo‘lib, ishtahaning pasayishi, shilliq pardalarning oqarishi, semizlik darajasining o‘rtadan pastligi, quyonlarda tashqi ta’sirotlarga javob reaksiyasining pasayishi, teri qoplamasining hurpayishi, yaltiroqligining pasayishi kuzatildi.

Tajribalar davomida bu o‘zgarishlar tajriba guruhlarida ijobiy tomonga o‘zgarishi qayd etilgan bo‘lsa, nazorat guruhida tajriba boshida aniqlangan simptomlar takrorlanib borishi kuzatildi. Bundan ko‘rinib turibdiki, quyonlarda bo‘g‘ozlikning oxirlashib borishi bilan ularda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining chuqurlashib borishi kuzatildi.

Tajribadagi quyonlarda gematologik ko‘rsatkichlar, gemoglobin miqdorining tajribalarning oxiriga kelib 1-tajriba guruhida o‘rtacha $122,4 \pm 3,1$ g/l gacha, 2- tajriba guruhida $124,8 \pm 3,3$ g/l gacha, 3-tajriba guruhida o‘rtacha $115,5 \pm 3,6$ g/l dan tajribaning oxirida $128,2 \pm 4,1$ g/l gacha oshishi, nazorat guruhida tajribalarning oxirida bu ko‘rsatkich $110,2 \pm 2,2$ g/l gacha kamayishi bilan ($P < 0,001$) xarakterlandi.

Qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori tajribalarni boshida 1- tajriba guruhida o‘rtacha $52,71 \pm 1,85$ g/l, tajribalarni oxiriga kelib $64,20 \pm 1,50$ g/l ni tashkil etgan bo‘lsa, 2- tajriba guruhida shunga mos holda $53,84 \pm 1,92$ g/l dan $62,6 \pm 1,48$ g/l gacha, 3- tajriba guruhida o‘rtacha $52,18 \pm 1,74$ g/l dan $66,24 \pm 1,58$ g/l gacha oshganligi aniqlandi, nazorat guruhida bu ko‘rsatkichning tajribalar oxiriga kelib o‘rtacha $54,26 \pm 1,96$ g/l dan $53,86 \pm 1,68$ g/l gacha ($P < 0,05$) kamayganligi aniqlandi.

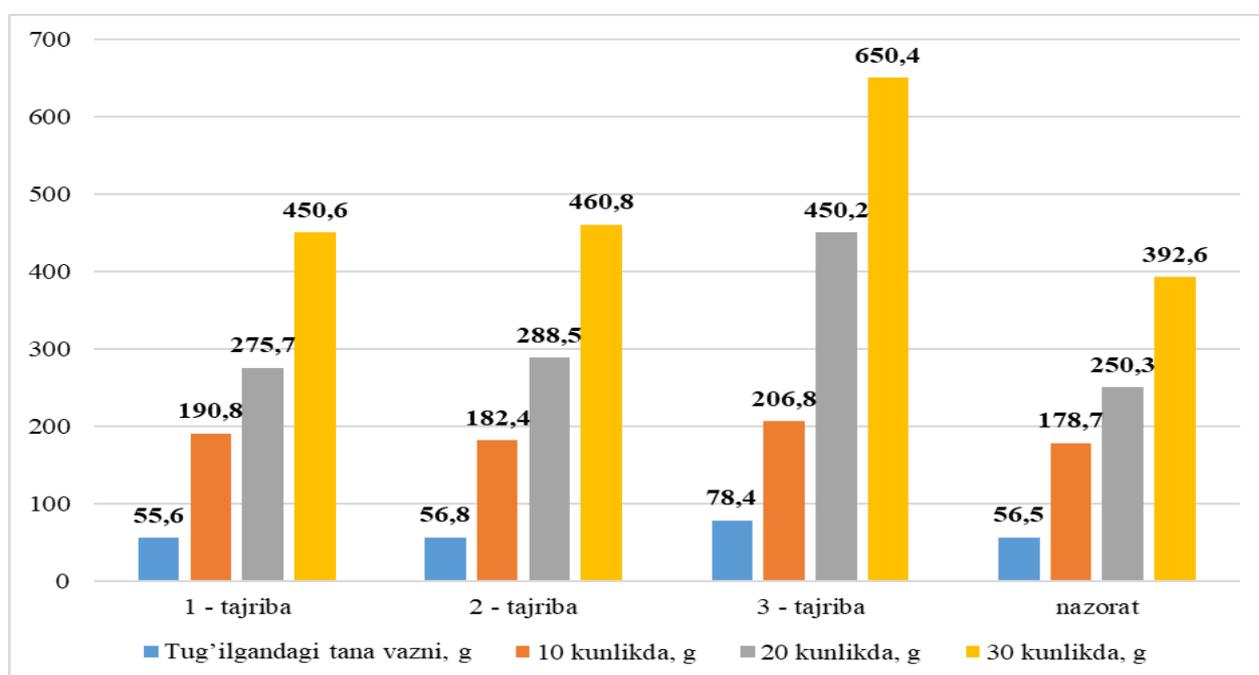
Tajribadagi quyonlar qonidagi glyukoza miqdorining tahliliga ko‘ra, 1- tajriba guruhida tajriba boshida o‘rtacha $3,26 \pm 0,561$ mmol/l dan tajribani oxiriga kelib $3,58 \pm 0,622$ mmol/l gacha, shunga mos holda 2-tajriba guruhida $3,28 \pm 0,542$ mmol/l va $3,76 \pm 0,422$ mmol/l gacha, 3-tajriba guruhida $3,30 \pm 0,544$ mmol/l va $3,98 \pm 0,020$ mmol/l gacha oshganligi, nazorat guruhida $3,24 \pm 0,574$ mmol/l dan $2,98 \pm 0,502$ mmol/l gacha kamayishi kuzatildi, umumiy kalsiy miqdori 1-guruhda tekshirishlarning boshida o‘rtacha $2,22 \pm 0,561$ mmol/l ni tashkil qilib, oxirida $2,68 \pm 0,261$ mmol/l gacha, 2-guruhda $2,16 \pm 0,190$ mmol/l dan $2,86 \pm 0,080$ mmol/l gacha, 3-guruhda $2,38 \pm 0,361$ mmol/l dan $3,42 \pm 0,292$ mmol/l gacha ko‘payishi, nazorat guruhida $2,26 \pm 0,148$ mmol/l dan $1,88 \pm 0,046$ mmol/l gacha kamayishi kuzatildi, anorganik fosfor miqdori 1- guruhda tajriba boshida $1,2 \pm 0,071$ mmol/l dan

oxirida $1,8 \pm 0,068$ mmol/l gacha, mos holda 2- guruhda $1,3 \pm 0,052$ mmol/ l dan $1,8 \pm 0,082$ mmol/l gacha, 3- guruhda $1,4 \pm 0,062$ mmol/l dan $2,0 \pm 0,092$ mmol/l gacha ko'payishi, nazorat guruhida $1,4 \pm 0,028$ mmol/l dan $1,2 \pm 0,039$ mmol/l gacha kamayishi ($P < 0,01$) kuzatildi.

Tajribadagi ona quyonlar tana vaznini o'rganish shuni ko'rsatdiki, tajriba boshida quyonlarning tirik vazni bo'yicha katta farqlar kuzatilmadi, ammo 20 kunlik bo'g'ozlik davriga borib, 3-guruh quyonlar tana vazni o'rtacha $5,16 \pm 1,76$ kgni tashkil etib, boshqa guruhlariga nisbatan ustunlik qilganligi aniqlandi.

Bu ko'rsatkich 1-guruhda o'rtacha $4,72 \pm 0,76$ kg, 2-guruhda $4,74 \pm 0,82$ kgni va nazorat guruhida o'rtacha $4,65 \pm 0,42$ kgni tashkil etdi. 3- tajriba guruhidagi quyonlarga Nova Marks premiksi bilan boyitilgan granulali yem va Innoprovot probiotigini ichadigan suvi bilan berilishi ular organizmida oshqozon-ichak faoliyatini va hazmlanish jarayonlarini yaxshilanishi evaziga boshqa tajriba guruhlariga nisbatan ko'rsatkichlar yaxshiroq namoyon bo'lganligi aniqlandi.

Tajribadagi xikol zotli quyonlardan tug'ilgan bolalarining tana vazni 4-rasmdan ko'rinib turibdiki, (me'yorda tug'ilgandagi tirik vazni 40-90 g) 1- tajriba guruhidagi quyonchalarning vazni o'rtacha $55,6 \pm 10,2$ grammni, 2- guruhda $56,8 \pm 12,2$, 3-guruhda $78,4 \pm 15,4$ va nazorat guruhida o'rtacha $56,5 \pm 12,8$ grammni tashkil qildi. 3- tajriba guruhidagi quyonlardan tug'ilgan quyon bolalarining tug'ilgandagi tana vazni boshqa guruhlariga nisbatan ustunligi qayd etildi. 10 kunlikda (me'yor bo'yicha 130-260 gr) esa mos holda guruhlar bo'yicha o'rtacha $190,8 \pm 18,5$, $182,4 \pm 22,4$, $206,8 \pm 16,6$ va $178,7 \pm 15,7$ grammni tashkil qilgan va bu yerda ham 3-guruh quyon bolalarida tana vaznining ustunligi qayd etildi (4-rasm).



4-rasm. Tajribadagi quyonlardan tug'ilgan bolalarining tana vazni (n=20)

20 kunlikda (me'yor 250-500 g) mos holda o'rtacha $275,7 \pm 25,4$, $288,5 \pm 22,8$, $450,2 \pm 35,4$ va $250,3 \pm 22,4$ grammni, 30 kunlikda (me'yor 400-900 g) o'rtacha $450,6 \pm 35,5$, $460,8 \pm 28,9$, $650,4 \pm 38,2$ va $392,6 \pm 26,8$ grammni tashkil qildi. Innoprovot

probiotigi va Nova Marks preparatlari berilgan 3-tajriba guruhidagi quyonlardan tugʻilgan bolalarining tirik vazni boshqa tajriba va nazorat guruhlariga nisbatan yuqori boʻlganligi qayd etildi.

Quyonlarda moddalar almashinuvi buzilishlarini oldini olishda ularga boʻgʻozlikning 10- kunidan boshlab tugʻishdan keyingi 10- kunigacha boʻlgan davrda Innoprovot probiotigini qoʻllashning samarasi yuqori boʻlib, quyonlarda moddalar almashinuvini yaxshilaydi, klinik va gematologik koʻrsatkichlarni meʼyorlar darajasida, ulardan tugʻilgan bolalarining tugʻilgandagi tana vaznini nazorat guruhiga nisbatan 21,9 grammga yuqori boʻlishini taʼminlaydi.

Ikkinchi bosqich tajribalar “Nurniyoz ota” fermer xoʻjaligidan Universitet vivariyasiga keltirilgan xikol zotiga mansub ona quyonlarda oʻtkazildi.

Tajribalar uchun har birida 5 boshdan 4-4,5 oylik quyonlardan iborat boʻlgan uchta guruh tashkil etildi. Tajribalar uchun tanlangan quyonlar sunʼiy urugʻlantirildi.

Birinchi tajriba guruhiga granulali omuxta yem baktovit probiotigi bilan boyitilgan (1tonna yemga 1 kg kukun hoida) berib oziqlantirildi.

Ikkinchi tajriba guruhiga granulali yem (1tonna yemga 1 kg Nova Marks premiksi bilan boyitilgan) + Innoprovot 1 ml 1 litr suv bilan (7 kun davomida). Nazorat guruhi xoʻjalik ratsionida oziqlantirildi. Tajribalar bir oy davomida oʻtkazildi.

Quyonlar boʻgʻozligining 10-, 20- va tugʻishdan keyingi 10- kunlarida klinik va gematologik tekshirishlar oʻtkazildi. Ulardan tugʻilgan quyon bolalarining tugʻilgandagi tana vazni aniqlandi. Tajribadagi ona quyonlarning bolalari 25 kunlikdan soʻng sutdan ajratilib, mustaqil oziqlana boshlagandan soʻng har birida 5 boshdan boʻlgan 3 ta guruhda ona quyonlarga berilgan tartibda profilaktik vositalar qoʻllanilib tajribalar davom ettirildi.

Tajribadagi quyonlarda gematologik koʻrsatkichlar gemoglobin miqdorining tajribalarning oxiriga kelib 1- tajriba guruhida oʻrtacha $101,2 \pm 2,4$ g/l gacha, 2- tajriba guruhida gemoglobin miqdori tajribalarning boshida oʻrtacha $101,5 \pm 3,6$ g/l ni tashkil etib, tajriba oxiriga kelib oʻrtacha $104,3 \pm 5,1$ g/l gacha oshishi, nazorat guruhida $99,4 \pm 3,2$ g/l dan $88,4 \pm 2,3$ g/l gacha ($P < 0,001$) kamayishi bilan xarakterlandi.

Qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori tajribalarning boshida 1- tajriba guruhida oʻrtacha $54,25 \pm 1,52$ g/l ni, tajribalarning oxiriga kelib oʻrtacha $62,6 \pm 1,48$ g/l gacha, 2-tajriba guruhida shunga mos ravishda oʻrtacha $53,15 \pm 1,54$ g/l dan $68,32 \pm 1,48$ g/l gacha oshganligi aniqlandi, nazorat guruhida bu koʻrsatkichning tajribalar oxiriga kelib oʻrtacha $52,26 \pm 1,76$ g/l dan $51,72 \pm 2,84$ g/l gacha ($P < 0,05$) kamayganligi aniqlandi.

Tajribadagi quyonlar qonidagi glyukoza miqdorining tahliliga koʻra, 1-tajriba guruhida tajriba boshida oʻrtacha $3,45 \pm 0,421$ mmol/l ni, oxirida oʻrtacha $3,76 \pm 0,422$ mmol/l, mos holda 2-tajriba guruhida oʻrtacha $3,32 \pm 0,245$ mmol/l dan $4,73 \pm 0,232$ mmol/l gacha oshganligi, nazorat guruhida oʻrtacha $3,36 \pm 0,582$ mmol/l dan $3,18 \pm 0,453$ mmol/l gacha ($P < 0,05$) kamayishi aniqlandi.

Qon zardobidagi umumiy kalsiy 1-guruhda tajribalarning boshida oʻrtacha $2,22 \pm 0,250$ mmol/l, oxirida oʻrtacha $2,66 \pm 0,050$ mmol/l gacha, 2-guruhda oʻrtacha

2,34±0,451mmol/l dan 3,54±0,216 mmol/l gacha ko'payishi, nazorat guruhida 2,23±0,184 mmol/l dan 2,06±0,086 mmol/l gacha P<0,01) kamayishi kuzatildi.

Anorganik fosfor miqdori tajriba boshida 1- guruhdagi quyonlarda o'rtacha 1,46±0,0253 mmol/l va oxirida 1,62±0,054 mmol/l gacha, mos holda 2- guruhda o'rtacha 1,38±0,074 mmol/l dan 1,95±0,053 mmol/l gacha oshishi, nazorat guruhida o'rtacha 1,48±0,024 mmol/l dan 1,26±0,069 mmol/l gacha (P<0,01) kamayishi qayd etildi.

Quyonglarga qo'llanilgan profilaktik vositalarning suyaklarning morfometrik o'lchamlariga ta'siri ham o'rganildi. Har bir tajriba guruhidan tajribalar oxirida 3 boshdan jami 9 bosh quyonglar so'yildi va son va yelka suyaklari muskullardan ajratilib, og'irligi, uzunligi va enining o'lchamlari aniqlandi.

Ikkinchi tajriba guruhidagi quyonglardan olingan suyak na'munalari tekshirilganda son suyagining uzunligi 7,1±0,05 sm ni, og'irligi 3,4±0,01g ni, eni 0,68±0,01 sm ni tashkil etgan bo'lsa, birinchi tajriba guruhida bu ko'rsatkichlar shunga mos ravishda 6,8±0,08 sm, 3,0± 0,001 g ni, eni 0,66±0,02 sm ni tashkil etdi.

Nazorat guruhida esa bu ko'rsatkichlar ikkinchi va birinchi tajriba guruhidan ancha farq qilganligi aniqlandi. Son suyagining uzunligi o'rtacha 6,2±0,004 sm ni, og'irligi 2,7±0,002 g ni, eni 0,63±0,012 sm ni tashkil etdi. Suyaklardagi ushbu morfometrik o'lchamlar nazorat guruhida tajriba guruhlariga nisbatan farq qilishi ularda suyaklarning mo'rtlashganligi, egiluvchan va yupqalashganligidan dalolat beradi. Yelka suyagining uzunligi ikkinchi tajriba guruhida 5,42±0,001 smni, og'irligi 2,6±0,01 gr ni, eni 0,46±0,002 sm ni, birinchi tajriba guruhida shunga mos ravishda 5,3±0,003 sm ni, 2,4±0,004 g, 0,43±0,006 sm ni tashkil etdi.

Nazorat guruhida yelka suyagi uzunligi 5,02±0,004 sm ni, og'irligi 2,1±0,05 g ni, eni 0,39±0,06 sm.ni tashkil etdi. 2-tajriba guruhiga berilgan profilaktik vositalar ta'sirida nazoratga nisbatan son suyagi o'g'irligini o'rtacha 0,7 g, uzunligini – 0,9 sm, enini-0,05 sm, yelka suyagida shunga mos ravishda 0,5 g, 0,4 sm, 0,07 sm ga yuqori bo'lishi kuzatildi.

Quyonglarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishini guruhli profilaktika qilishning iqtisodiy samaradorligini o'rganish maqsadida "Kumushkent Humo Qushi" quyongchilik fermer xo'jaligida tajribalar o'tkazildi.

Tajribalar uchun xo'jalikda har birida 10 boshdan xikol zotli bo'g'oz quyonglar bo'lgan 2 ta guruh tuzilib, tajriba guruhidagi quyonglarga granulali yem (1tonna yemga 1 kg Nova Marks premiksi bilan boyitilgan) va Innoprovot probiotigi 1 ml 1 litr suv bilan (7 kun davomida) berildi. Ikkinchi nazorat guruhidagi quyonglar faqat xo'jalik ratsionida oziqlantirildi, tajribalar 30 kun davom etdi.

Tajribadagi quyonglar tajribalarning boshida ya'ni bo'g'ozlikning 10-kuni, 20-kuni va tug'ishdan keyingi 10- kuniga qadar klinik, gematologik tekshirishlardan o'tkazib turildi.

Tajribadagi quyonglarning klinik ko'rsatkichlarini o'rganish shuni ko'rsatdiki, 1- tajriba guruhida tana harorati tajriba boshida o'rtacha 38,3±0,01 °C ni tashkil etgan bo'lsa, tajriba o'rtasiga borib 39,1±0,02 °C ni, tajriba oxirida 38,1±0,02 °C ni tashkil etdi.

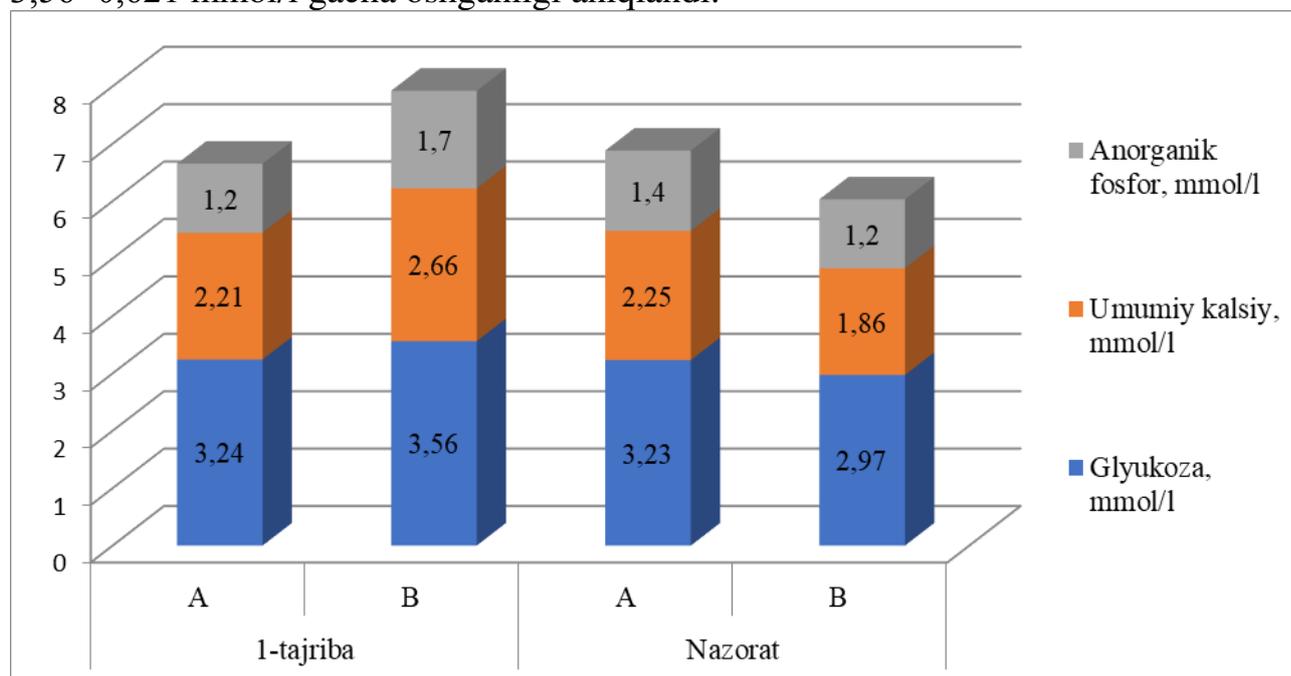
Nazorat guruhida klinik ko'rsatkichlar shunga mos holda $39,0 \pm 0,02$ °C, $38,3 \pm 0,02$ °C va $38,2 \pm 0,04$ °C ni tashkil etdi. Barcha guruhlarga nisbatan 1- tajriba guruh quyonlarida ko'rsatkichlari yaxshiroq namoyon bo'lganligi aniqlandi.

1 daqiqadagi puls soni 1- guruhda tajriba boshida o'rtacha (me'yorda 1daqiqa 120-200 marta) $129 \pm 4,4$ marta, tajriba o'rtasida $127 \pm 4,1$ va oxirida $123 \pm 1,1$ martani tashkil qildi. Mos holda nazorat guruhida $114 \pm 4,8$, $118 \pm 4,7$ va $123 \pm 3,8$ martani tashkil etdi. 1 daqiqadagi nafas olish soni (me'yor - 1 daqiqada 50-60 marta) 1- guruhda tajriba boshida o'rtacha $54 \pm 0,3$ martani, o'rtasida $52 \pm 0,1$ martani, oxirida $50 \pm 0,2$ martani tashkil qildi. Nazorat guruhida o'rtacha $51 \pm 0,04$, $50 \pm 0,05$ va $51 \pm 0,01$ martani tashkil etdi.

Quyonlar qonidagi gemoglobin miqdori tajribalarning boshida 1-tajriba guruhida o'rtacha $101,5 \pm 3,1$ g/l ni tashkil etib, tajriba oxirida $102,1 \pm 3,2$ g/l gacha oshganligi aniqlandi. Bu ko'rsatkich nazorat guruhida dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan o'zgarishsiz qolganligi kuzatildi.

Qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori tajribalarni boshida 1- tajriba guruhidagi quyonlarda o'rtacha $52,71 \pm 1,85$ g/l ni, tajribalarni oxiriga kelib $63,1 \pm 1,4$ g/l tashkil etgan bo'lsa, nazorat guruhida bu ko'rsatkichning tajribalar oxiriga kelib, o'rtacha $53,85 \pm 1,65$ g/l gacha kamayganligi aniqlandi.

Tajribadagi quyonlar qonidagi glyukoza miqdorining tahliliga ko'ra, 1- tajriba guruhida tajriba boshida o'rtacha $3,24 \pm 0,59$ mmol/l bo'lib, tajribani oxiriga kelib $3,56 \pm 0,621$ mmol/l gacha oshganligi aniqlandi.



5-rasm. Tajribadagi quyonlar qonining biokimiyoviy ko'rsatkichlari

Nazorat guruhidagi quyonlarda glyukoza miqdori o'rtacha $3,23 \pm 0,573$ mmol/l dan $2,97 \pm 0,501$ gacha kamayishi aniqlandi, umumiy kalsiy miqdori 1-guruhda tekshirishlarning boshida o'rtacha $2,21 \pm 0,209$ mmol/l ni tashkil etgan bo'lsa tekshirishning oxirida $2,66 \pm 0,259$ mmol/l gacha ko'payishi, nazorat guruhida o'rtacha $2,25 \pm 0,147$ mmol/l dan $1,86 \pm 0,045$ mmol/l gacha kamayishi, anorganik

fosfor miqdori tajriba boshida $1,2 \pm 0,069$ mmol/l dan oxirida $1,7 \pm 0,066$ mmol/l gacha ko'payishi, nazorat guruhida o'rtacha $1,4 \pm 0,027$ mmol/l dan $1,2 \pm 0,037$ mmol/l gacha kamayishi qayd etildi (5-rasm).

Tajribadagi xikol zotli quyonlardan tug'ilgan bolalarining tana vazni 1- tajriba guruhidagi quyonchalarda o'rtacha $75,2 \pm 13,7$ grammni, nazorat guruhida o'rtacha $58,6 \pm 12,7$ grammni tashkil qildi. 1- tajriba guruhidagi quyonlardan tug'ilgan quyon bolalarining tug'ilgandagi vazni nazorat guruhiga nisbatan ustunligi qayd etildi.

10 kunlikda (me'yor bo'yicha 130-260 g) esa mos holda guruhlar bo'yicha o'rtacha $198,4 \pm 12,5$ va $187,6 \pm 14,6$ grammni tashkil qilib va bu yerda ham 1-guruh quyon bolalari tana vaznining ustunligi kuzatildi. 20 kunlikda (me'yor 250-500 g) mos holda o'rtacha $285,6 \pm 22,3$ va $261,2 \pm 25,3$ grammni, 30 kunlikda (me'yor 400-900 g) o'rtacha $456,5 \pm 55,4$ va $402,9 \pm 46,7$ grammni tashkil qildi.

Birinchi tajriba guruhiga berilgan profilaktik vositalarning quyonlar organizmiga ijobiy ta'siri natijasida bu guruhda ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan ijobiy bo'lganligini probiotik bilan vitamin-mineralli premiksning birgalikda berilishi natijasida oziqalar va ular tarkibidagi to'yimli va biologik faol moddalarni hazmlanishi hamda premiks tarkibidagi vitamin D₃ ta'sirida kalsiy va fosforning yaxshi o'zlashtirilishi bilan izohlash mumkin.

Tajribadagi ona quyonlar tana vaznini o'rganish shuni ko'rsatdiki, tajriba boshida quyonlarning tirik vazni bo'yicha katta farq kuzatilmadi, ammo 20 kunlik davriga borib, 1- tajriba guruh quyonlar tana vazni o'rtacha $5,44 \pm 0,75$ kgni tashkil etib, boshqa guruhlariga nisbatan ustunlik qilganligi aniqlandi. Bu ko'rsatkich nazorat guruhida o'rtacha $4,64 \pm 0,41$ kgni tashkil etdi.

Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini guruhli profilaktika qilish bo'yicha o'tkazilgan ilmiy-xo'jalik tajribalarimizning iqtisodiy samaradorligi quyidagicha hisoblandi: modda almashinuvlari buzilishi kasalliklarida o'lim koeffitsiyenti aniqlanmaganligi sababli guruhli profilaktik tadbirlarining iqtisodiy samaradorligini hisoblashda faqat qo'shimcha olingan mahsulotlarning tannarxi va veterinariya tadbirlari uchun sarflangan xarajatlar hisobga olindi.

Qo'shimcha veterinariya xizmati xarajatlarining qiymatini hisoblashda kasallikka moyil quyonlarga ishlov berish uchun:

1 nafar veterinariya vrachining 1 kun davomida ishlashi, veterinariya vrachining oylik ish haqi 1200000 so'm, bir oyda 26 kunlik ish kuni bo'lgan holda bir kunlik ish haqi 46000 ($1200000 : 26$) so'mni tashkil etdi.

$$V_x = 12600 + 46000 = 58600 \text{ so'm.}$$

Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini guruhli profilaktika qilishning iqtisodiy samaradorligini (I_s) quyidagicha aniqladik:

$$I_s = Z_{oo} + Q_q - V_x, \text{ bunda;}$$

Z_{oo} - veterinariya tadbirlarini o'tkazish natijasida oldi olingan zarar (so'm); Q_q - mahsulot miqdorini ko'payishi va sifatini yaxshilanishi hisobiga qo'shimcha qiymat (so'm); V_x - veterinariya tadbirlari uchun xarajat (so'm)

$$I_s = 120000 + 400000 - 58600 = 461400 \text{ so'mni tashkil etdi.}$$

Veterinariya tadbirlari uchun sarflangan 1 so'm xarajat hisobiga iqtisodiy samaradorlik (S_s) = $461400 : 58600 = 7,87$ so'mni tashkil etdi.

XULOSALAR

1. Quyonlarda kalsiy - fosfor almashinuvi buzilishlari 50-60 foizni tashkil etib, ularda tana vaznining va bola olinishining 40-50 foizga kamayishi hisobiga katta iqtisodiy zararga sabab bo'lishi aniqlandi.

2. Quyonlarning bo'g'ozlik davrida kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishining asosiy sabablari organizmni to'yimli moddalar bilan ta'minlanishi: karotinni o'rtacha 35,5% ga, proteinni - 8,52 %, kalsiyni - 18,89 % va fosforni – 36,15 % ga kam ekanligi hisoblanadi.

3. Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlari bo'g'ozlik davrida o'rtacha 53,3%, tuqqandan keyingi davrda - 73,3% ni tashkil etib, tashqi ta'sirotlarga javob reaksiyasining pasayishi, qovurg'a orasida bo'rtiqchalar bolishi, teri qoplamasining hurpayishi, yaltiroqlikning pasayishi, shilliq pardalarning oqarishi, ishtahaning o'zgarishi kabi simptomlar bilan kechishi aniqlandi.

4. Kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlari ona quyonlarda qondagi gemoglobin miqdorining dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan o'rtacha 20,1 g/l ga, quyon bolalarida esa, 20,4 g/l ga, umumiy oqsilni shunga mos ravishda o'rtacha 2,18 g/l va 2,01g/l ga, glyukozani 0,38 mmol/l va 0,34 mmol/ga, umumiy kalsiyni 0,34 mmol/l va 0,35 mmol/lga, anorganik fosforni 0,1 mmol/l va 0,24 mmol/l ga kamayishi, ishqoriy fosfataza faolligini 0,89 mmol/s.l va 0,94 mmol/s.l ga oshishi bilan kechishi aniqlandi.

5. Quyonlarga granulali yem (1tonna yemga 1 kg Nova Marks premiksi bilan boyitilgan) + Innoprovat 1 ml 1 litr suv bilan berish (7 kun davomida) ularda nazoratga nisbatan son suyagi og'irligini o'rtacha 0,7 g, uzunligini – 0,9 sm, enini-0,05 sm, yelka suyagini shunga mos ravishda 0,5 g, 0,4 sm, 0,07 sm ga yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

6. Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining oldini olishda bo'g'ozlikning 10- kunidan boshlab tug'ishdan keyingi 10 kunlikgacha bo'lgan davrda granulali yem va Innoprovat probiotigini qo'llashning samarasi yuqori bo'lib, quyonlarda moddalar almashinuvini yaxshilaydi, klinik va gematologik ko'rsatkichlarni me'yorlar darajasida bo'lishini, ulardan tug'ilgan bolalarining tug'ilgandagi tana vaznini nazorat guruhiga nisbatan 28,4% ga yuqori bo'lishi isbotlandi.

7. Ona quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining oldini olishda bo'g'ozligining 10-kunidan boshlab tug'ishdan keyingi 10 kunigacha bo'lgan davrda granulali yem (1tonna yemga 1 kg Nova Marks premiksi bilan boyitilgan) va Innoprovat 1 ml 1 litr suv bilan (7 kun davomida) qo'llashning samarasi yuqori bo'lib, qondagi gemoglobin miqdorini o'rtacha $104,3 \pm 5,1$ g/l, qon zardobidagi umumiy oqsilni - $68,32 \pm 1,48$ g/l, umumiy kalsiyni - $3,54 \pm 0,216$ mmol/l va anorganik fosforni $1,95 \pm 0,053$ mmol/l gacha oshishi aniqlandi.

8. Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini guruhli profilaktika qilishda granulali yem va Innoprovat preparatidan berishning iqtisodiy samaqradorligi yuqori bo'lib sarflangan 1 so'mga xarajatlar qoplami 7,87 so'mni tashkil etdi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.06/30.12.2019.V.12.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ,
ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИЙ**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И
БИОТЕХНОЛОГИЙ**

КАРШИЕВ УСМОН ТЕМИРОВИЧ

**ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЯ КАЛЬЦИЙ-
ФОСФОРНОГО ОБМЕНА У КРОЛИКОВ**

16.00.01 – Диагностика, терапия и хирургия болезней животных

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

Самарканд – 2024

Тема диссертации на степень доктора философии (PhD) по ветеринарным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии за B2022.4.PhD/V71

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Самаркандском государственном университете 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.ziynet.uz).

Научный руководитель:

Эшбуриев Собир Бахтиёрович
доктор ветеринарных наук, доцент

Официальные оппоненты:

Бакиров Бахтияр
доктор ветеринарных наук, профессор

Маматов Шавкат Содикович
кандидат ветеринарных наук

Ведущая организация:

Ветеринарный научно-исследовательский институт

Защита диссертации состоится «10» 07 2024 года в 10⁰⁰ часов на заседании научного совета DSc.06/30.12.2019.V.12.01 при Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. М.Улугбека, дом 77, тел: (99866) 234-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (зарегистрирована за № 14323). Адрес: 140103, Самарканд, ул. М.Улугбека, дом 77, тел: (99866) 234-76-86.

Автореферат диссертации разослан «26» 06 2024 г.
(протокол рассылки № 8 от «26» 06 2024 г.)



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

Т.И. Тайлаков
Учёный секретарь научного совета по присуждению учёной степени, д.вет.н., доцент

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день, в мировом масштабе, из-за нарушения обмена веществ, в том числе заболеваний кальциевого и фосфорного обменов, среди породистых кроликов встречается много случаев рождения слабых, с пониженной жизнеспособностью или мёртворожденных крольчат. Это, в свою очередь, является большим препятствием для быстрого развития отрасли, достижения рентабельности в кролиководстве, получения качественного кроличьего мяса и меха. Для выращивания экологически чистого диетического мяса кроликов, обеспечения пищевой безопасности и удовлетворения спроса населения на продукцию кролиководства, важна разработка методов ранней диагностики, эффективного лечения и профилактики нарушений обмена веществ у кроликов, в частности нарушений кальциево-фосфорного обмена. Считается актуальной задачей разработка методов ранней диагностики этой патологии а также мер групповой профилактически, на основе выявления причин нарушений кальциевого и фосфорного обмена у кроликов, изучения их симптомов и синдромов.

В странах мира, нарушения минерального обмена у кроликов, а также «недостаток макроэлементов кальция и фосфора, вызывают отставание их в росте, снижение продуктивности и плодовитости, от крольчих получают потомство с низкой жизнеспособностью, не устойчивое к заболеваниям, с низкой на 5,4% средней массой тела при рождении»¹. Являются актуальными исследования, направленные на разработку групповых мер профилактики нарушений кальциевого и фосфорного обмена путем обогащения рациона минеральными и биологически активными веществами, учитывая биологические особенности кроликов, условия содержания и кормления, а также потребности организма.

В результате проводимых реформ по развитию кролиководства, считающегося одной из важных отраслей животноводства в нашей республике, увеличивается поголовье чистопородных кроликов, повышается их продуктивность и плодовитость. В связи с этим в программе развития животноводства и его отраслей в Республике Узбекистан на 2022-2026 годы, предусмотрено «дальнейшее развитие отрасли кролиководства, повышение уровня потребления качественного мяса кроликов и увеличение его доли в общем объеме мясной продукции, а также поставлены такие важные задачи, как достижение увеличения объема производства крольчатины со 100 тонн до 23 тысяч тонн, а также увеличение потребления крольчатины на душу населения свыше 3 килограммов²». Для эффективного выполнения этих актуальных задач, заболевания обмена веществ кроликов, особенно нарушения

¹ Жуков Сергей Павлович. Применение препарата «Фоспренил» для повышения воспроизводительной способности, продуктивности и сохранности кроликов : Дис. ... канд. вет. наук : Воронеж, 2005. 120 с.

² Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-120 от 8 февраля 2022 г. «Об утверждении Программы развития сферы животноводства и ее отраслей в Республике Узбекистан на 2022-2026 годы».

минерального обмена, являются одним из крупнейших препятствий. У кроликов отмечают заболевания нарушения кальциевого и фосфорного обмена, и как следствие - снижение естественной резистентности и продуктивности в их организме, задержку роста и развития молодняка кроликов, аборт у сукрольных крольчих или получение от них слабого потомства с низкой жизнеспособностью. Поэтому выявление распространения нарушений кальциевого и фосфорного обмена у кроликов, экономического ущерба и этиологии, разработка и внедрение в практику ранней диагностики, высокоэффективных методов групповой профилактики являются актуальными проблемами в данной области.

Данное диссертационное исследование в определенной мере служит реализации приоритетных задач, предусмотренных для осуществления в Указе Президента Республики Узбекистан №УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы³», Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-4576 от 29 января 2020 года «О дополнительных мерах государственной поддержки животноводческой отрасли» и № ПП-121 от 8 февраля 2022 года «О мерах по дальнейшему развитию животноводства и укреплению кормовой базы», №ПП-187 от 31 марта 2022 г. «О кардинальном совершенствовании системы подготовки кадров в сфере ветеринарии и животноводства», № ПП-120 от 8 февраля 2022 г. «Об утверждении Программы развития сферы животноводства и ее отраслей в Республике Узбекистан на 2022-2026 годы» и других нормативных правовых документов, связанных с этой отраслью.

Соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование проведено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и техники Республики Узбекистан V. «Сельское хозяйство, биотехнологии, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Такими зарубежными учеными, как В.С. Александрова, К.П.Данилов, М.В.Дорош, В.Ф. Литвинов, В.С. Романов, С.П.Жуков, Л.М.Кашковская, А.Шевченко, Л.Шевченко, Т.А.Рулева, Н.Ю.Сарбатова, А.В.Востроилов, Е.Е.Курчаева, В.Л.Пасенко, Н.А.Балакирев, Ю.А.Калугин, Н.А.Череменина, К.А. Сидорова, Е.В. Миронова, S.N.Hermida, M.Miranda, была проведена обширная научно-исследовательская работа по изучению этиологии, особенностей течения и разработке методов профилактики заболеваний обмена веществ кроликов, в частности нарушений кальциевого и фосфорного обмена и достигнуты научные и практические результаты.

Учёные нашей республики Т.Махкамов, Р.М.Ким, Х.З.Ибрагимов, М.Б.Сафаров, К.Н.Норбоев, А.Ж.Рахмонов, Б.Б.Бакиров, Б.М.Эшбуриев и С.Б.Эшбуриев провели научные исследования по диагностике и профилактике нарушений обмена веществ у животных. Однако в нашей республике

³ Указ Президента Республики Узбекистан №УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы»

исследования по изучению нарушений обмена веществ у кроликов не проводились.

Связь темы диссертационного исследования с планом научных исследований высшего образовательного учреждения, в котором выполнена диссертация. Диссертационные исследования выполнены в рамках договоров, заключенных Самаркандским государственным университетом ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии совместно с кроличьими хозяйствами (Договор №Q-03/21.10.03.2021) и цифрового инновационного проекта ПЗ - 2020123121 (2021-2023 гг.) кафедры «Болезни птиц, рыб, пчёл и пушных зверей», на тему «Создание экологически чистых местных пробиотиков, предупреждающих и лечащих заболевания птицы и кроликов».

Целью исследования является изучение этиологии, особенностей течения и симптомов нарушений кальциево-фосфорного обмена у кроликов а также разработка методов ранней диагностики и групповой профилактики.

Задачи исследования:

определить распространенность и экономический ущерб от нарушений кальциевого и фосфорного обмена у кроликов пород Хиколь и Великан;

изучить причины, особенности течения и симптомы нарушений кальциево-фосфорного обмена у кроликов;

разработать методы ранней диагностики нарушений фосфорно-кальциевого обмена у кроликов, на основе клинических и гематологических исследований;

разработать и внедрить в практику эффективные методы групповой профилактики нарушений кальциевого и фосфорного обмена у кроликов.

Объектом исследования являются кролики пород Хиколь и Великан разводимых в условиях фермерских хозяйств Самаркандской области, специализирующихся на кролиководстве, образцы корма, крови и костей, витаминно-минеральный премикс Нова маркс, пробиотики Бактовит и Иннопровет, обогащенный гранулированный комбикорм.

Предметом исследования являются клинические и гематологические показатели кроликов, патологоанатомические изменения костей, масса тела кроликов, анализ состава и питательности рациона.

Методы исследования. При проведении научных исследований использовались клинические, морфологические, биохимические, рефрактометрические, патологоанатомические, зоотехнические методы анализа проб кормов и статистические методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

установлено, что нарушения кальциево-фосфорного обмена у кроликов пород хиколь и великан в условиях фермерских хозяйств Самаркандской области, обусловлены недостатком в рационе кальция на 18,89%, фосфора на 36,15%, перевариваемого белка на 8,52%, каротина на 35,5%;

научно обусловлено, что нарушения фосфорно-кальциевого обмена у кроликов сопровождаются такими характерными симптомами, как анемия

слизистых оболочек, взъерошенность волосяного покрова, снижение блеска, появление бугорков между рёбрами, снижение рождаемости на 40-50%;

в экспериментах доказано, что нарушения кальциево-фосфорного обмена у кроликов характеризуются гипогемоглобинемией, гипогликемией, гипокальциемией и гипофосфемией, а также повышением активности фермента щелочная фосфатаза;

для профилактики нарушений кальциево-фосфорного обмена у кроликов, разработан метод применения витаминно-минерального премикса Нова маркс (1 кг/1 т гранулированного комбикорма) и пробиотика Иннопровет (1 г/1 л воды).

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

установлено, что основными причинами нарушений кальциево-фосфорного обмена у кроликов является то, что обеспеченность кроликов кальцием, фосфором, перевариваемым белком и каротином не в полной мере удовлетворяет их потребности;

научно установлено, что нарушения кальциевого и фосфорного обмена у кроликов сопровождаются такими характерными симптомами, как взъерошенность волосяного покрова и снижение его блеска, появление бугорков между рёбрами, масса кроликов при рождении меньше нормальных показателей;

на основе диспансеризации нарушений фосфорно-кальциевого обмена у кроликов, разработан метод диагностики, основанный на клиническом обследовании и определении количества гемоглобина в крови, общего белка в сыворотке крови, общего кальция, неорганического фосфора и активности фермента щелочная фосфатаза;

для групповой профилактики нарушений кальциево-фосфорного обмена, разработан и внедрен в практику метод применения кроликам с 10-го дня беременности до 10-го дня после рождения, гранулированного корма, смешанного с витаминно-минеральным премиксом Нова Маркс (1 кг/1 т корма) и пробиотиком Иннопровет (1 г/1 л воды).

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов научных исследований обоснована выполнением работы с применением современных новых методов, использованием клинических, биохимических, морфологических, зоотехнических методов и статистической обработкой цифровых данных, а также соответствием полученных теоретических результатов экспериментальным данным, сравнением результатов исследования с зарубежными и отечественными исследованиями, тем, что работа выполнена в рамках проекта цифровых инноваций ПЗ – 2020123121 (2021-2023 гг.) по теме «Создание экологически чистых местных пробиотиков, предупреждающих и лечащих заболевания птицы и кроликов», а также подтверждением лабораторных и производственных экспериментов составленными актами, подтверждением и положительной оценкой полученных результатов специалистами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования обуславливается установлением причин и особенностей нарушения кальциевого и фосфорного обмена у кроликов, его хроническим характером у крольчих, находящихся на несбалансированном рационе в период беременности, рождения от них приплода в гипотрофическом состоянии, установлением гематологических показателей во время заболевания, а также патологоанатомических изменений в костях, усовершенствованием рациона кроликов путем его сбалансирования и обогащения местными пробиотиками, витаминно-минеральными премиксами и разработкой мер профилактики этой патологии.

Практическая значимость результатов исследований заключается в усовершенствовании мер профилактики нарушений кальциево-фосфорного обмена у кроликов использованием гранулированных кормов (обогащенных витаминно-минеральным премиксом «Нова Маркс» 1 кг/1 т) и местного пробиотика «Иннопровет» (1 г/1 л воды, в течение 7 дней), в результате чего установлено положительное влияние на организм кроликов, улучшились клинико-гематологические показатели до нормативных уровней, а масса тела крольчат при рождении была в среднем на 28,4% выше, чем в контроле.

Внедрение результатов исследований. По результатам научных исследований по диагностике и профилактике нарушений кальций-фосфорного обмена у кроликов:

разработана и внедрена в практику рекомендация «Диагностика и методы профилактики нарушений кальциево-фосфорного обмена у кроликов» (Справка №02/23-526 Комитета развития ветеринарии и животноводства Республики Узбекистан от 30 ноября 2023 года). В результате достигнута ранняя диагностика и профилактика заболевания на основе выявления причин, симптомов и синдромов нарушений кальциево-фосфорного обмена у кроликов;

на основе диспансеризации нарушений кальциевого и фосфорного обмена у кроликов, разработан и внедрен в практику метод диагностики, основанный на клиническом обследовании и определении количества гемоглобина в крови, общего белка в сыворотке крови, общего кальция, неорганического фосфора и активности фермента щелочная фосфатаза (Справка Комитета развития ветеринарии и животноводства Республики Узбекистан от 30 ноября 2023 года №02/23-526). В результате стало возможным раннее выявление и профилактика нарушений кальциево-фосфорного обмена у кроликов;

для профилактики нарушений фосфорно-кальциевого обмена у кроликов разработан и внедрён в кролиководческие хозяйства метод кормления их гранулированными кормами с витаминно-минеральным премиксом Нова Маркс из расчета 1 кг/1 тонну и выпаивание смеси пробиотика Иннопровет из расчета 1 г/1 л воды (Справка № 02/23-526 от 30 ноября 2023 года Комитета развития ветеринарии и животноводства Республики Узбекистан). В результате удалось добиться нормализации клинико-физиологических показателей в организме кроликов, а масса тела рожденных от них приплода в среднем была выше на 28,4%.

Апробация результатов исследования. Результаты настоящей диссертации обсуждались на 3 международных и 5 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из них 5 статей в научных изданиях для публикации основных научных итогов докторских диссертаций, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, 4 в научно-практических журналах республики и 1 в зарубежных журналах. Опубликован в сборниках материалов 3 международных и 7 республиканских научных конференций. Опубликованы 1 рекомендация и 1 монография.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В части **«Введение»** диссертации излагаются актуальность и востребованность темы исследования, соответствие темы приоритетным направлениями развития науки и техники республики, степень изученности проблемы, соответствие диссертационного исследования плану 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, причем в первой её части озаглавленной **«Значение минеральных веществ и витаминов в организме кроликов»** описывается роль минеральных веществ и витаминов в организме кроликов. Во второй части настоящей главы, озаглавленной **«Причины и симптомы нарушений минерального обмена у кроликов»**, приводятся методы определения причин и симптомов нарушений минерального обмена у кроликов, их патогенез и течение. В третьей части под названием **«Диагностика, лечение и меры профилактики нарушений минерального обмена у кроликов»** изложены результаты научных исследований нашей республики и зарубежных ученых по методам профилактики нарушений кальциево-фосфорного обмена у кроликов.

Во второй главе диссертации **«Место, объект и методы исследования»** приводятся сведения о месте, объекте и методах исследования. Экспериментальная часть научных исследований проводилась в течение 2019-2023 годов в специализированном кролиководческом хозяйстве **«Санъат»** Акдарьинского района, в кролиководческих хозяйствах **«Тарнов-сабзавотлари»** и **«Кумушкент-Хумо Куши»** Акдарьинского района и **«Нурниёз Ота»** Джамбайского района организованных на базах фермерских хозяйств Самаркандской области

Всего за 2019-2023 годы в кролиководческих хозяйствах диспансерно обследовано 748 голов кроликов пород хиколь и великан. При этом была использована рекомендация «Кролики: породы, разведение, содержание, уход» (Житникова Ю.Я. 2004). Путем проведения диспансерных исследований анализировались распространение нарушений кальций-фосфорного обмена у кроликов, их причины, особенности развития, причинённый экономический ущерб хозяйствам, клинические признаки, биохимические изменения в крови, репродуктивные особенности кроликов, продуктивность и рост и развитие потомства рожденного от них, масса тела при рождении и жизнеспособность.

Питательность кормов и количество перевариваемого белка в рационе кроликов определяли в лаборатории «Анализ состава и питательности кормов» кафедры «Растениеводство и кормопроизводство», с использованием прибора «Glazer». Полученные результаты сравнивались со стандартными показателями.

В хозяйствах отделяли по 10 голов сукрольных крольчих и путём проведения клинического обследования общепринятыми клиническими методами устанавливали общее состояние, аппетит, степень упитанности, реакция на внешние воздействия, цвет слизистых оболочек, состояния кожного покрова, кожи и органов движения, температуру тела, число вдохов и пульс за 1 минуту.

Лабораторные исследования проб крови, взятых у подопытных кроликов, проводились в межкафедральной лаборатории «ОРТАТЕСН» кафедры «Болезни птиц, рыб, пчёл и пушных зверей» СамГУВМЖБ и в лаборатории «Гематологии» кафедры «Внутренние незаразные болезни». количество гемоглобина в крови определяли с помощью гемометра Сали, количество глюкозы - с помощью глюкометра «Contour plus», а количество общего белка в сыворотке крови - рефрактометрическим методом (с помощью портативного рефрактометра RNC).

На образцах костей, полученных от кроликов, проведены патологоанатомические и органолептические исследования. Сушку и измерение образцов костей проводили в лаборатории, оборудованной на базе Инновационного проекта № ПЗ – 2020123121. Сушку костей осуществляли в сушильном шкафу марки SNOL 8,2/1100, измерения массы осуществляли на весах марки XY10002C.

В третьей главе диссертации **«Этиология и диагностика нарушений кальций-фосфорного обмена у кроликов»** описаны этиология и симптомы нарушений кальций-фосфорного обмена у кроликов, анализ условий их содержания и кормления, результаты клинических обследований, гематологических исследований а также патологоанатомических исследований костей.

Научные исследования с целью изучения причин, клиники и механизма развития нарушений кальций-фосфорного обмена у кроликов пород хиколь и великан, были проведены в ходе диспансерных исследований на 748 головах кроликов, в кролиководческих фермерских хозяйствах «Санъат», «Тарнов-

сабзавотлари», «Кумушкент Хумо-Куши» и «Нурниёз ота» Акдарьинского района Самаркандской области.

В части этой главы, озаглавленной «Результаты изучения этиологии нарушений кальциевого и фосфорного обмена у кроликов», дан анализ условий содержания и кормления сукрольных крольчих в кролиководческих хозяйствах. В структуре рациона сукрольных крольчих кролиководческого фермерского хозяйства «Тарнов-сабзавотлари» Акдарьинского района Самаркандской области, грубые корма составляли 30%, сочные – 20%, концентрированные – 50%. Кальций-фосфорное соотношение составило 2,1:1 (норма 1,6:1). Согласно научным источникам, нарушение соотношения кальция и фосфора в рационе кроликов приводит к нарушению всасывания этих минералов в пищеварительной системе и нарушению обмена кальция и фосфора в организме.

При исследовании уровня питательности рациона кроликов установлено, что количество кальция составляет 85,46%, фосфора - 63,25%, каротина - 64,0%, сырой клетчатки - 86,15%, сухого вещества - 91,17%, переваримого белка - 91,2%.

Анализируя рацион кроликов, установлено, что рацион не сбалансирован, нарушено соотношение фосфора и кальция, питательность рациона и количество кормовых единиц недостаточны для организма кроликов.

В разделе диссертации «Диагностика нарушений кальциево-фосфорного обмена у кроликов» описаны при нарушениях кальциево-фосфорного обмена у кроликов клинические изменения и результаты клинко-гематологического обследования.

С целью изучения симптомов и морфобиохимических изменений в крови, наблюдаемых при нарушениях кальциево-фосфорного обмена у кроликов, было проведено исследование в кролиководческих хозяйствах «Нурниёз Ота», «Кумушкент Хумо Куши» и «Тарнов сабзавотлари» Акдарьинского района Самаркандской области.

При общем обследовании кроликов в кролиководческих хозяйствах, в хозяйстве «Кумушкент Хумо Куши» из 120 голов кроликов у 72 (60%), в хозяйстве «Нурниёз Ота» из 250 голов у 123 (49,2%), в кролиководческом хозяйстве «Тарнов сабзавотлари» из 243 голов у 86 кроликов (35,30 %), в кролиководческом хозяйстве «Санъат» из 135 голов кроликов породы великан у 62 (45,9 %) наблюдались нарушения кальциевого и фосфорного обмена (изменение аппетита - капрофагия, бледность слизистых оболочек, уровень упитанности ниже среднего, снижение ответной реакции на внешние воздействия, взъерошенность кожного покрова, снижение его блеска) (рис. 1).

Изучено состояние, клинические признаки и гематологические показатели у 15 голов беременных крольчих породы хиколь в возрасте 4-4,5 месяцев в кролиководческом хозяйстве «Кумушкент Хумо Куши». Определяли массу крольчат при рождении и в процессе роста выделяли по 15 голов в эталонную группу и продолжали клинко-гематологические исследования на 20, 30 и 40-е сутки.

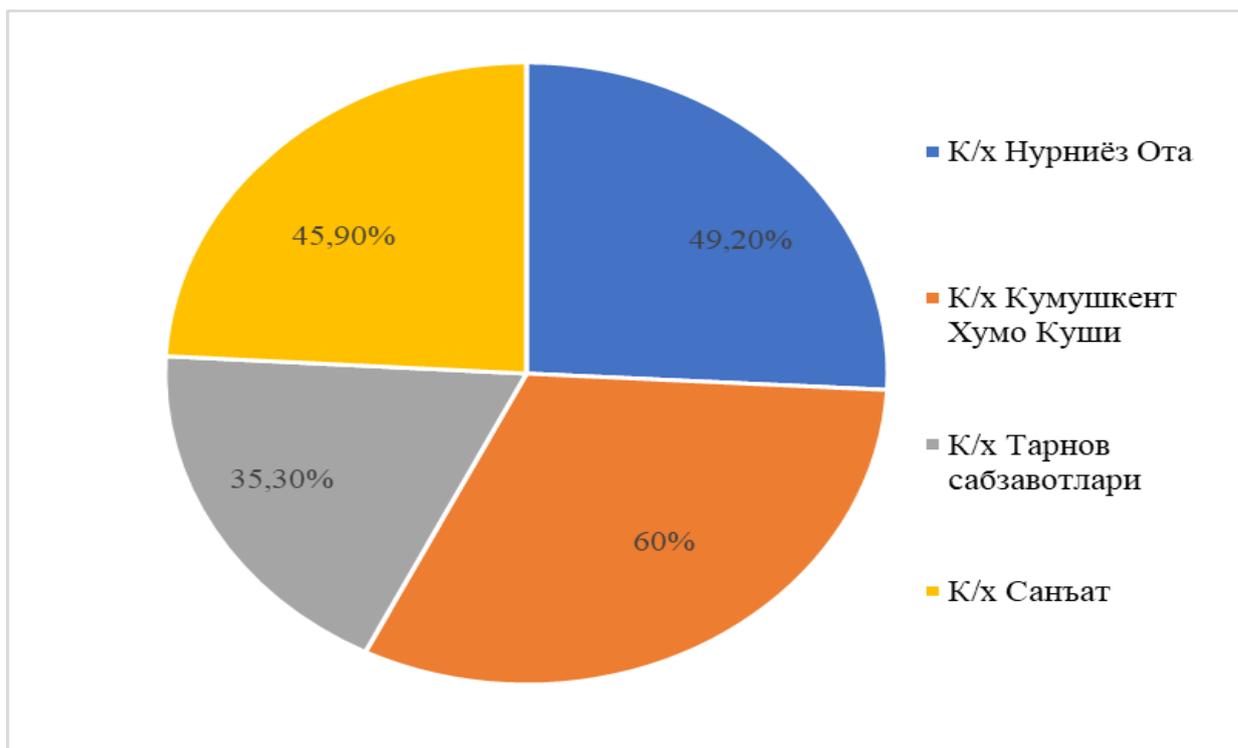


Рисунок 1. Клинические признаки нарушения фосфорно-кальциевого обмена у кроликов.

В начале обследований на кроличьей ферме «Кумушкент Хумо Куши» установлено, что почти у всех кроликов отмечены снижение аппетита, бледность видимых слизистых оболочек, упитанность кроликов ниже среднего. На 30-й день беременности отмечалось снижение ответной реакции на внешние воздействия, взъерошенность шёрстного покрова, уменьшение его блеска. К 10-му дню после рождения у 11 кроликов (73,3%) наблюдались такие симптомы, как сильная бледность видимых слизистых оболочек, бугристость между ребрами, потеря веса и изменение аппетита (капрофагия).

При изучении репродуктивных особенностей кроликов установлено, что от крольчих в фермерском хозяйстве «Тарнов сабзавотлари» получают в среднем 8–9 крольчат, из них на одну крольчиху приходится 2–3 мертворожденных. Такая ситуация свидетельствует о том, что количество получаемого потомства от крольчих в среднем на 33,3% ниже. В фермерском хозяйстве «Нурниёз ота» получают от крольчих в среднем 7–8 голов крольчат, случаи мертворождения составляют 2–3 (37,5%) голов, в кролиководческом хозяйстве «Кумушкент Хумо Куши» от крольчих получают в среднем 8–10 крольчат, случаи мертворождения составляют 4–5 (37,5%) голов, при этом установлено, что рождаемость в среднем ниже на 50,5%. Такая ситуация свидетельствует о снижении плодовитости в среднем на 40–50% вследствие нарушения обмена веществ у крольчих в период беременности. Такая ситуация свидетельствует об углублении нарушений минерального обмена у кроликов к концу периода беременности.

Изучение клинических показателей кроликов показало, что температура тела у них на 10-й день беременности составила в среднем $38,2 \pm 0,01$ °С, на 20-й день – $37,6 \pm 0,04$ °С, на 10-е сутки после окрола – $38,2 \pm 0,01$ °С в среднем.

Таблица 1.

Клинические показатели кроликов (n=15), M±m.

Время исследования	Температура тела, °С	Частота пульса, за 1 минуту	Число вдохов, за 1 минуту
10-й день беременности	$38,2 \pm 0,01$	$116,5 \pm 4,1$	$54,9 \pm 0,03$
20-й день беременности	$37,6 \pm 0,04$	$128,4 \pm 3,9$	$56,8 \pm 0,07$
10-й день после окрола	$38,2 \pm 0,01$	$155,4 \pm 3,8$	$62,9 \pm 0,02$
P<	(P<0,05)	(P<0,01)	(P<0,05)

Частота пульса за 1 минуту составила в среднем $116,5 \pm 4,1$ раз в минуту на 10-й день беременности, $128,4 \pm 3,9$ раз на 20-й день и характерно, что на 10-й день после окрола оно увеличилось в среднем до $155,4 \pm 3,8$ раз. Число вдохов за 1 минуту в среднем составило $54,9 \pm 0,03$, $56,8 \pm 0,07$ и $62,9 \pm 0,02$ раза (P<0,05) соответственно (табл. 1).

Изучение клинических показателей у крольчат показало, что температура тела у них составила в среднем $38,9 \pm 0,06$ °С на 20-е сутки и отмечено, что она составляет $38,7 \pm 0,03$ °С на 30-е сутки, $38,6 \pm 0,02$ °С на 40-е сутки.

Частота пульса за 1 минуту составила в среднем $115,8 \pm 3,9$ раза в возрасте 20 дней, характерно, что она увеличилась до $124,3 \pm 3,7$ раза в возрасте 30 дней и $157,4 \pm 4,5$ раза в 40 дневном возрасте. Соответственно, количество вдохов за 1 минуту составило в среднем $53,6 \pm 0,05$, $55,8 \pm 0,06$ и $63,4 \pm 0,04$ (P<0,05) (табл. 2).

Результаты гематологического обследования кроликов показали, что количество гемоглобина в крови на 10-й день беременности составляло в среднем $128,8 \pm 2,6$ г/л, а на 20-е сутки - $101,5 \pm 3,4$ г/л, снижаясь до $90,2 \pm 4,1$ г/л на 10-е сутки после окрола (P<0,001) (рис. 2). Количество гемоглобина в крови также имело тенденцию к снижению по сравнению с нормальными значениями (норма - 100,5–160 г/л). Наблюдаемая гипогемоглобинемия у кроликов может привести к патологическим изменениям функционального состояния всех систем и органов.

Количество общего белка в сыворотке крови в начале опытов составляло в среднем $66,3 \pm 2,8$ г/л, а к концу испытаний оно снижалось в среднем до $56,8 \pm 2,2$ г/л, количество глюкозы характеризовалось снижением в среднем с $3,54 \pm 0,06$ ммоль/л до $3,14 \pm 0,06$ ммоль/л, общего кальция – с $2,26 \pm 0,16$ ммоль/л до $2,10 \pm 0,36$ ммоль/л, неорганического фосфора – с $1,4 \pm 0,08$ ммоль/л до $1,02 \pm 0,06$ ммоль/л (рис. 3).

Таблица 2.

Клинические показатели у крольчат (n=15), M±m.

Время исследования	Температура тела, °С	Частота пульса, за 1 минуту	Число вдохов за 1 минуту
20-е сутки	38,9±0,06	115,8±3,9	53,6±0,05
30-е сутки	38,7±0,03	124,3±3,7	55,8±0,06
40-е сутки	38,6±0,02	157,4±4,5	63,4±0,04
P<	(P<0,05)	(P<0,01)	(P<0,05)

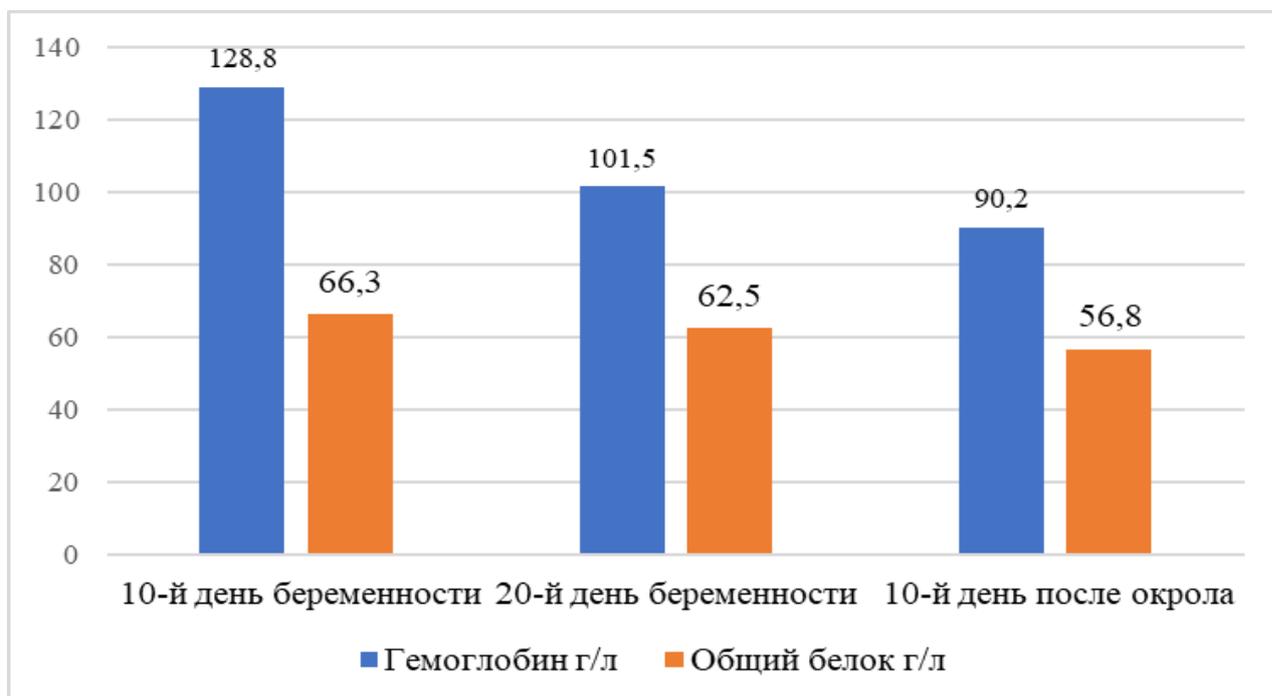


Рисунок 2. Динамика изменения количества гемоглобина и общего белка в крови крольчих

Было установлено, что активность фермента щелочной фосфатазы на 10-е сутки беременности крольчих составила $0,98 \pm 0,02$ ммоль/ч.л., на 20-е сутки – $1,32 \pm 0,01$ ммоль/ч.л., на 10-е сутки после окрола она в среднем увеличилась до $1,65 \pm 0,03$ ммоль/ч.л.

По данным анализа гематологических показателей крольчат в период роста установлено, что во время исследований количество гемоглобина в крови в 20 дневном возрасте составляет в среднем $114,8 \pm 1,4$ г/л, а в 30 дневном возрасте – $112,6 \pm 2,8$ г/л.

В возрасте 40 дней оно снизилась в среднем до $110,5 \pm 1,3$ г/л. Количество общего белка составило в среднем $76,22 \pm 3,4$ г/л, $64,8 \pm 2,6$ г/л и $62,3 \pm 3,12$ г/л соответственно, глюкозы – в среднем $3,68 \pm 0,42$ ммоль/л, $3,55 \pm 0,225$ ммоль/л и $3,26 \pm 2,346$ ммоль/л., содержание общего кальция – $2,34 \pm 0,214$ ммоль/л,

2,26±0,174 ммоль/л и 2,16±0,136 ммоль/л, а количество неорганического фосфора снизилось с 1,3±0,04 ммоль/л до 1,12±0,06 ммоль/л.

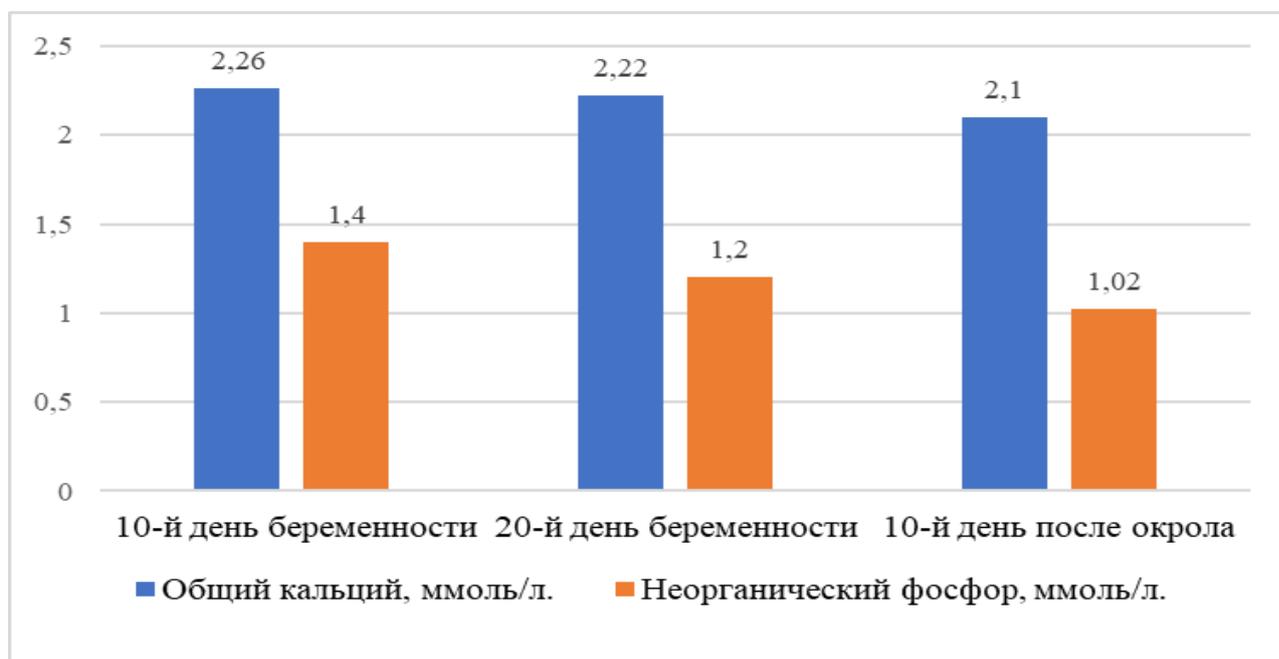


Рисунок 3. Динамика изменения общего кальция и неорганического фосфора в крови крольчих

Активность щелочной фосфатазы у 20 дневных кроликов составила в среднем 1,24±0,04 ммоль/ч.л., в 30-дневный период увеличилась до 1,35±0,05 ммоль/ч.л. и в 40-дневный период до 1,68±0,06 ммоль/ч.л. ($P < 0,01$).

В четвертой главе диссертации **«Результаты экспериментов по групповой профилактике нарушений обмена кальция и фосфора у кроликов»** представлены результаты экспериментов, проведенных с целью выбора средств профилактики нарушений кальциево-фосфорного обмена у кроликов и изучения их влияния на организм кролика. Эксперименты проводились в кролиководческом хозяйстве «Тарнов-сабзавотлар» Акдарьинского района Самаркандской области. 20 голов 6 месячных искусственно осемененных беременных крольчих породы Хиколь в хозяйстве, были разделены на четыре группы по 5 голов в каждой.

Первая опытная группа получала гранулированные комбикорма, обогащённые пробиотиком Бактовит (1 кг порошка на 1 тонну корма), 2-ю опытную группу кормили гранулированным кормом обогащенным премиксом Нова Маркс (1 кг на 1 т корма). 3-ю группу кормили гранулированным кормом обогащенным премиксом Нова Маркс (1 кг на 1 т корма) и поили пробиотиком Иннопровет (1 мл на 1 л воды, в течение 7 дней), контрольную группу кормили по рациону принятому в хозяйстве. На подопытных кроликах были проведены клинические и гематологические исследования. Проведя клиническое обследование крольчих общепринятыми методами клинического обследования, определяли их общее состояние, аппетит, степень упитанности, ответную реакцию на внешние воздействия, цвет слизистых оболочек, кожного покрова,

состояние кожи и органов движения, температуру тела, количества пульса и дыхания за 1 минуту.

Определяли массу тела крольчат при рождении, в 10, 20 и 30 дневные возраста. Эксперименты длились 30 дней.

Как показали результаты клинических осмотров кроликов в эксперименте, которые проводились каждые 10 дней с 10-го дня беременности и в 10-й день после рождения, температура тела кроликов во всех опытных группах в начале опытов находилась в пределах физиологических показателей, у кроликов наблюдалось снижение аппетита, бледность слизистых оболочек, нижесредняя степень упитанности, снижение ответной реакции на внешние воздействия, взъерошенность кожного покрова, уменьшение его блеска. В ходе экспериментов, в опытных группах было отмечено изменение этих изменений в положительную сторону, тогда как в контрольной группе наблюдалось повторение симптомов, выявленных в начале эксперимента. Из этого следует, что с окончанием беременности, у кроликов наблюдалось углубление нарушений минерального обмена.

Гематологические показатели у подопытных кроликов характеризуются тем, что к концу экспериментов количество гемоглобина увеличилось до $122,4 \pm 3,1$ г/л в 1-й опытной группе, до $124,8 \pm 3,3$ г/л во 2-й опытной группе и в 3-й опытной группе увеличился с $115,5 \pm 3,6$ г/л до $128,2 \pm 4,1$ г/л в конце опыта, в контрольной группе этот показатель снизился до $110,2 \pm 2,2$ г/л в конце опыта ($P < 0,001$).

Количество общего белка в сыворотке крови в начале опытов в 1-й опытной группе составляло $52,71 \pm 1,85$ г/л, а в конце опытов – $64,20 \pm 1,50$ г/л, тогда как во 2-й опытной группе – $53,84 \pm 1,92$ г/л и $62,6 \pm 1,48$ г/л соответственно, в 3-й опытной группе обнаружено увеличение в среднем с $52,18 \pm 1,74$ г/л до $66,24 \pm 1,58$ г/л. В контрольной группе этот показатель к концу экспериментов снизился с $54,26 \pm 1,96$ г/л до $53,86 \pm 1,68$ г/л ($P < 0,05$).

По данным анализа количества глюкозы в крови кроликов в опыте, в 1-й опытной группе она увеличилась в среднем с $3,26 \pm 0,561$ ммоль/л в начале опыта до $3,58 \pm 0,622$ ммоль/л в конце опыта, во 2-й опытной группе она составила $3,28 \pm 0,542$ ммоль/л и $3,76 \pm 0,422$ ммоль/л соответственно, в 3-й опытной группе увеличилась до $3,30 \pm 0,544$ ммоль/л и $3,98 \pm 0,020$ ммоль/л соответственно, в контрольной группе она уменьшилась с $3,24 \pm 0,574$ ммоль/л до $2,98 \pm 0,502$ ммоль/л, наблюдалось повышение общего количества кальция в 1-й группе в среднем с $2,22 \pm 0,561$ ммоль/л в начале опыта до $2,68 \pm 0,261$ ммоль/л в конце опыта, во 2-й группе – с $2,16 \pm 0,190$ ммоль/л до $2,86 \pm 0,080$ ммоль/л, в 3-й группе – с $2,38 \pm 0,361$ ммоль/л до $3,42 \pm 0,292$ ммоль/л соответственно, в контрольной группе оно уменьшилась с $2,26 \pm 0,148$ ммоль/л до $1,88 \pm 0,046$ ммоль/л, количество неорганического фосфора в 1-й группе увеличилось с $1,2 \pm 0,071$ ммоль/л в начале опыта до $1,8 \pm 0,068$ ммоль/л в конце, во 2-й группе – с $1,3 \pm 0,052$ ммоль/л до $1,8 \pm 0,082$ ммоль/л и в 3-й группе – с $1,4 \pm 0,062$ ммоль/л до $2,0 \pm 0,092$ ммоль/л, в контрольной группе наблюдалось снижение с $1,4 \pm 0,028$ ммоль/л до $1,2 \pm 0,039$ ммоль/л соответственно ($P < 0,01$).

Изучение массы тела крольчих в опыте показало, что достоверных различий в живой массе крольчих в начале опыта не было, но к 20-дневному сроку беременности, было установлено, что средняя живая масса крольчат в 3-й группе составила $5,16 \pm 1,76$ кг и, что она преобладала над другими группами. Этот показатель составил в среднем $4,72 \pm 0,76$ кг в 1-й группе, $4,74 \pm 0,82$ кг во 2-й группе и $4,65 \pm 0,42$ кг в контрольной группе. Установлено, что у кроликов 3-й опытной группы, получавших гранулированный корм, обогащенный премиксом «Нова Маркс» и питьевую воду с пробиотиком «Иннопровет», за счёт улучшения желудочно-кишечной деятельности и процессов пищеварения, показатели были лучше по сравнению с другими опытными группами.

Как видно из рисунка 4, масса тела крольчат, рожденных от подопытных крольчих породы хиколь (норма массы тела при рождении 40-90 г), средняя масса крольчат 1-й опытной группы составила $55,6 \pm 10,2$ г, во 2-й группе – $56,8 \pm 12,2$ г, в 3-й группе $78,4 \pm 15,4$ г и $56,5 \pm 12,8$ г в контрольной группе. Масса тела при рождении крольчат, полученных от крольчих 3-й опытной группы, была выше, чем у крольчат других групп. Через 10 дней (130-260 г по норме) средний показатель по группам составил $190,8 \pm 18,5$, $182,4 \pm 22,4$, $206,8 \pm 16,6$ и $178,7 \pm 15,7$ г соответственно, причем и здесь превосходство по массе тела было отмечено у кроликов 3-й группы (рис. 4).

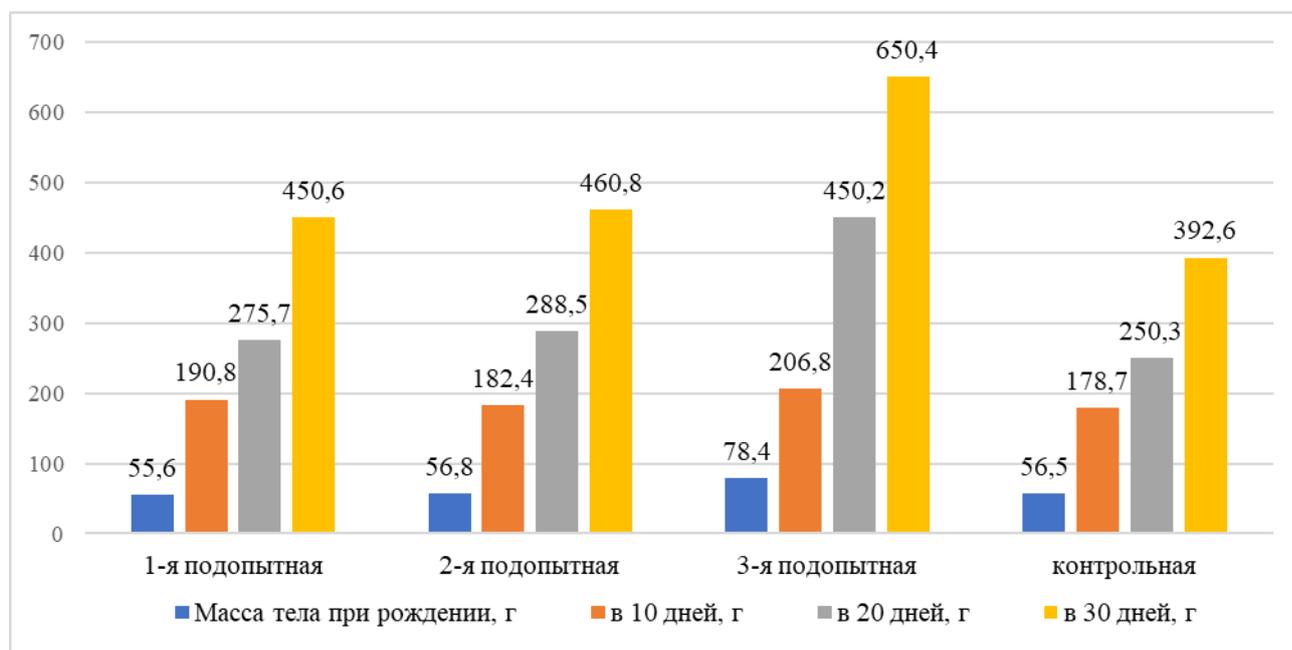


Рисунок 4. Масса тела крольчат, рожденных от подопытных крольчих (n=20)

Через 20 дней (норма 250-500 г) живая масса в среднем составляла $275,7 \pm 25,4$, $288,5 \pm 22,8$, $450,2 \pm 35,4$ и $250,3 \pm 22,4$ г соответственно, в 30 дневном возрасте (норма 400-900 г) в среднем составляла $450,6 \pm 35,5$, $460,8 \pm 28,9$, $650,4 \pm 38,2$ и $392,6 \pm 26,8$ грамм соответственно. Отмечено, что живая масса крольчат, рожденных от крольчих 3-й опытной группы, получавших пробиотик

Иннопровет и препарат Нова Маркс, была выше по сравнению с другими опытными и контрольными группами.

В профилактике нарушений обмена веществ у кроликов, применение пробиотика Иннопровет в период с 10-го дня беременности и до 10-го дня после родов высокоэффективно, он улучшает обмен веществ у кроликов, удерживает клинические и гематологические показатели в пределах нормы, обеспечивает массу крольчат полученных от них, при рождении на 21,9 грамма выше, чем у контрольной группы.

Второй этап экспериментов проводился на крольчихах породы хиколь, привезенных из фермерского хозяйства «Нурниёз ота» в виварий университета.

Для экспериментов были сформированы три группы по 5 голов кроликов в возрасте 4-4,5 месяцев. Кроликов, отобранных для экспериментов, осеменяли искусственно.

Первую опытную группу кормили гранулированными комбикормом, обогащенным пробиотиком Бактовит (1 кг порошка на 1 тонну корма).

Вторая опытная группа получала комбикорм в виде гранул (с добавлением 1 кг премикса Нова Маркс на 1 тонну корма) + Иннопровет 1 мл на 1 л воды (в течение 7 дней). Контрольную группу кормили по рациону принятому в хозяйстве. Эксперименты проводились в течение месяца. Клинико-гематологическое обследование крольчих проводили на 10-й, 20-е сутки беременности и на 10-е сутки после окрота. Была определена масса родившихся от них крольчат. Через 25 дней, детенышей крольчих в эксперименте отлучали от матерей и после того как они начинали кормиться самостоятельно, опыты продолжили в 3 группах по 5 голов в каждой с использованием профилактических средств в порядке, установленном для крольчих.

Гематологические показатели кроликов в опыте показали, что количество гемоглобина в 1-й опытной группе к концу опытов достигло в среднем $101,2 \pm 2,4$ г/л, а во 2-й опытной группе количество гемоглобина в среднем увеличивалось в среднем с $101,5 \pm 3,6$ г/л в начале опытов до $104,3 \pm 5,1$ г/л к концу опыта, в контрольной группе этот показатель характеризовался снижением с $99,4 \pm 3,2$ г/л до $88,4 \pm 2,3$ г/л ($P < 0,001$).

Количество общего белка в сыворотке крови в 1-й опытной группе в начале опытов составляло в среднем $54,25 \pm 1,52$ г/л, к концу опытов увеличилось в среднем до $62,6 \pm 1,48$ г/л, установлено, что во 2-й опытной группе, что он увеличился в среднем с $53,15 \pm 1,54$ г/л до $68,32 \pm 1,48$ г/л соответственно, в контрольной группе обнаружили что к концу опытов этот показатель уменьшился в среднем с $52,26 \pm 1,76$ г/л до $51,72 \pm 2,84$ г/л ($P < 0,05$).

По данным анализа содержания глюкозы в крови кроликов в опыте установили, что, в 1-й опытной группе её количество увеличилось в среднем с $3,45 \pm 0,421$ ммоль/л в начале, до $3,76 \pm 0,422$ ммоль/л в конце опыта, во 2-й опытной группе в среднем - с $3,32 \pm 0,245$ ммоль/л до $4,73 \pm 0,232$ ммоль/л соответственно, в контрольной группе средний показатель уменьшился с $3,36 \pm 0,582$ ммоль/л до $3,18 \pm 0,453$ ммоль/л ($P < 0,05$).

Общий кальций в сыворотке крови в 1-й группе в среднем увеличился с $2,22 \pm 0,250$ ммоль/л в начале опытов до $2,66 \pm 0,050$ ммоль/л в конце, во 2-й группе в среднем - с $2,34 \pm 0,451$ ммоль/л - до $3,54 \pm 0,216$ ммоль/л соответственно, в контрольной группе снизился с $2,23 \pm 0,184$ ммоль/л до $2,06 \pm 0,086$ ммоль/л ($P < 0,01$).

Количество неорганического фосфора у кроликов 1-й группы в начале опытов увеличилось с $1,46 \pm 0,0253$ ммоль/л до $1,62 \pm 0,054$ ммоль/л в конце, во 2-й опытной группе оно - с $1,38 \pm 0,074$ ммоль/л - до $1,95 \pm 0,053$ ммоль/л соответственно, в контрольной группе он снизился с $1,48 \pm 0,024$ ммоль/л до $1,26 \pm 0,069$ ммоль/л ($P < 0,01$).

Изучено также влияние профилактических средств применённых для кроликов на морфометрические размеры костей. По окончании опытов, забивали по 3 кролика из каждой опытной группы, всего 9 голов, бедренные и плечевые кости отделяли от мышц и определяли их массу, длину и ширину.

При исследовании образцов костей, взятых у кроликов второй опытной группы установили, что длина бедренной кости составила $7,1 \pm 0,05$ см, масса - $3,4 \pm 0,01$ г, ширина - $0,68 \pm 0,01$ см, в первой опытной группе. Эти параметры составили $6,8 \pm 0,08$ см, $3,0 \pm 0,001$ г и $0,66 \pm 0,02$ см соответственно. В контрольной группе установлено, что эти показатели значительно отличались от второй и первой экспериментальных групп. Средняя длина бедренной кости составила $6,2 \pm 0,004$ см, масса $2,7 \pm 0,002$ г, ширина $0,63 \pm 0,012$ см. Различия в данных морфометрических измерениях костей контрольной группы по сравнению с экспериментальными группами свидетельствуют о том, что кости стали хрупкими, гибкими и тонкими. Длина плечевой кости во второй опытной группе составила $5,42 \pm 0,001$ см, масса - $2,6 \pm 0,01$ г, ширина - $0,46 \pm 0,002$ см, в первой опытной группе - $5,3 \pm 0,003$ см, - $2,4 \pm 0,004$ г, - $0,43 \pm 0,006$ см соответственно.

В контрольной группе длина плечевой кости составила $5,02 \pm 0,004$ см, масса $2,1 \pm 0,05$ г, ширина $0,39 \pm 0,06$ см. В результате воздействия применённых профилактических средств, во 2-й опытной группе по сравнению с контролем масса бедренной кости была больше на 0,7 г, длина – на 0,9 см, ширина – на 0,05 см и у плечевой кости - на 0,5 г, - 0,4 см, - 0,07 см соответственно.

С целью изучения экономической эффективности групповой профилактики нарушений кальциево-фосфорного обмена у кроликов, были проведены опыты в кролиководческом фермерском хозяйстве «Кумушкент Хумо Куши». Для проведения опытов в хозяйстве сформировали 2 группы по 10 голов беременных крольчих породы хиколь в каждой, кроликам опытной группы давали гранулированный корм (обогащенный 1 кг премикса Нова Маркс на 1 тонну корма) и пробиотик Иннопроект в дозе 1 мл в 1 л воды (в течение 7 дней). Кроликов второй контрольной группы кормили только по рациону принятому в хозяйстве, опыты продолжались 30 дней.

Кроликов в эксперименте подвергали клинико-гематологическому обследованию в начале экспериментов, на 10-й, 20-й дни беременности и в 10-е сутки после родов.

Изучение клинических показателей кроликов в эксперименте показало, что в 1-й опытной группе средняя температура тела в начале опыта составила $38,3 \pm 0,01$ °С, а к середине опыта - $39,1 \pm 0,02$ °С, в конце эксперимента она составила $38,1 \pm 0,02$ °С. Установлено, что в контрольной группе клинические показатели составили $39,0 \pm 0,02$ °С, $38,3 \pm 0,02$ °С и $38,2 \pm 0,04$ °С соответственно. По сравнению со всеми группами, у кроликов 1-й опытной группы показатели были лучше.

Частота пульса за 1 минуту в 1-й группе составляла $129 \pm 4,4$ раза в начале эксперимента (в норме 120-200 раз в минуту), в середине эксперимента - $127 \pm 4,1$ раза и в конце - $123 \pm 1,1$ раза. В контрольной группе она составила $114 \pm 4,8$, $118 \pm 4,7$ и $123 \pm 3,8$ раза соответственно. Число вдохов за 1 минуту (норма - 50-60 раз за 1 минуту) в 1-й группе в среднем составляло $54 \pm 0,3$ вдохов в начале эксперимента, - $52 \pm 0,1$ вдоха в середине и - $50 \pm 0,2$ вдохов в конце. В контрольной группе средний показатель составил $51 \pm 0,04$, $50 \pm 0,05$ и $51 \pm 0,01$ вдохов соответственно.

Установлено, что количество гемоглобина в крови кроликов в 1-й опытной группе в среднем составляло $101,5 \pm 3,1$ г/л в начале опытов и увеличивалось до $102,1 \pm 3,2$ г/л в конце опыта. Было отмечено, что в контрольной группе данный показатель остался неизменным по сравнению с исходными показателями. Количество общего белка в сыворотке крови у кроликов 1-й опытной группы в начале опытов составляло $52,71 \pm 1,85$ г/л, а к концу опытов - $63,1 \pm 1,4$ г/л, тогда как в контрольной группе было установлено, что к концу эксперимента этот показатель снизился в среднем до $53,85 \pm 1,65$ г/л.

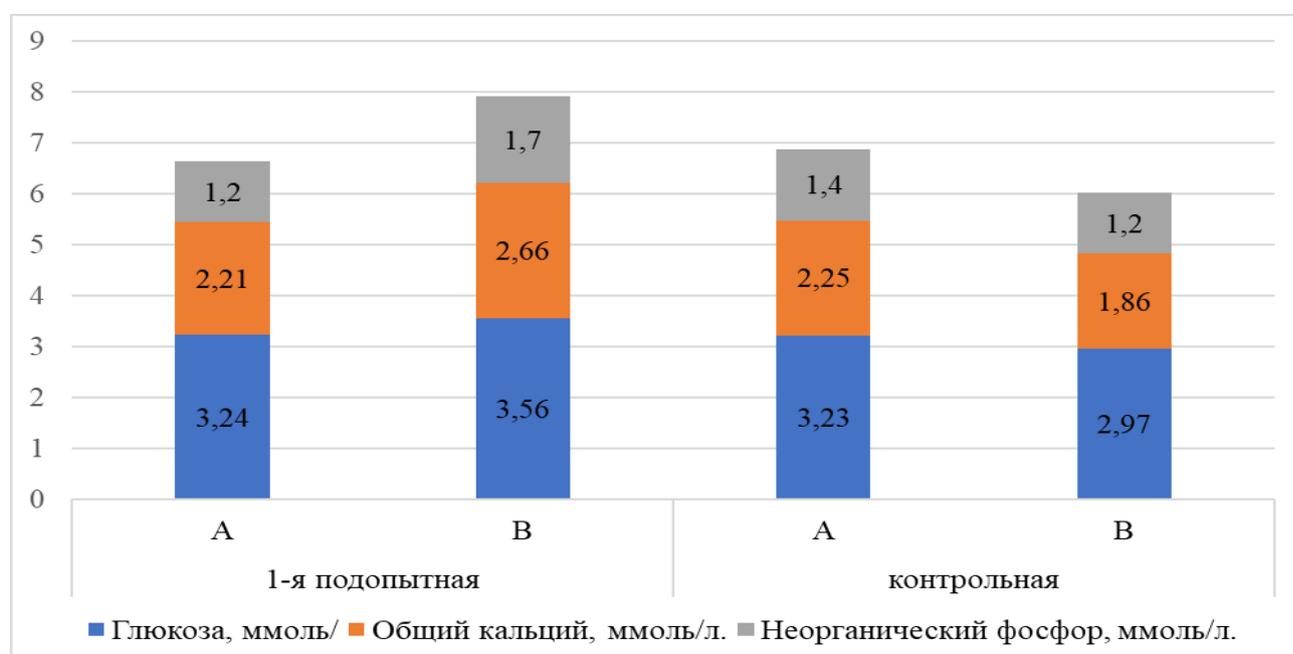


Рисунок 5. Биохимические показатели крови подопытных кроликов

Исходя из анализа количества глюкозы в крови кроликов в эксперименте установлено, что в 1-й опытной группе её средний уровень в начале опыта

составлял $3,24 \pm 0,59$ ммоль/л, а затем увеличился до $3,56 \pm 0,621$ ммоль/л к концу эксперимента.

Установлено, что количество глюкозы у кроликов контрольной группы снизилось в среднем с $3,23 \pm 0,573$ ммоль/л до $2,97 \pm 0,501$, тогда как общее количество кальция в 1-й группе составило в среднем $2,21 \pm 0,209$ ммоль/л в начале испытаний и увеличилось до $2,66 \pm 0,259$ ммоль/л в конце, в контрольной группе снизилось с $2,25 \pm 0,147$ ммоль/л до $1,86 \pm 0,045$ ммоль/л, содержание неорганического фосфора увеличилось с $1,2 \pm 0,069$ в начале опыта до $1,7 \pm 0,066$ ммоль/л в конце. В контрольной группе отмечено уменьшение в среднем с $1,4 \pm 0,027$ ммоль/л до $1,2 \pm 0,037$ ммоль/л (рис. 5).

Масса тела крольчат, рожденных от крольчих породы хиколь в опыте, составила в 1-й опытной группе в среднем $75,2 \pm 13,7$ граммов, в контрольной группе $58,6 \pm 12,7$ граммов. Отмечено, что масса новорожденных крольчат, полученных от крольчих 1-й опытной группы, была выше, чем у крольчат контрольной группы. В 10 дневном возрасте средний показатель массы по группам составил $198,4 \pm 12,5$ и $187,6 \pm 14,6$ г (норма - 130-260 г) соответственно, причем и здесь, у крольчат 1-й группы наблюдалась более высокая масса тела. В 20 дневном возрасте она составляла $285,6 \pm 22,3$ и $261,2 \pm 25,3$ г (норма - 250-500 г), в 30 дневном возрасте - $456,5 \pm 55,4$ и $402,9 \pm 46,7$ г (норма - 400-900 г) соответственно.

Положительные показатели в первой опытной группе по сравнению с контрольной группой, в результате положительного воздействия профилактических средств на организм кроликов этой группы, можно объяснить перевариванием кормов и содержащихся в них питательных и биологически активных веществ, в результате совместной дачи пробиотика с витаминно-минеральным премиксом, а также лучшим усвоением кальция и фосфора под влиянием витамина D₃ содержащегося в премиксе.

Изучение массы тела крольчих в опыте показало, что существенной разницы в живой массе крольчих в начале опыта не было однако, к 20-дневному периоду, средняя масса тела крольчих 1-й опытной группы имела массу $5,44 \pm 0,75$ кг и превосходила в этом другие группы. В контрольной группе этот показатель в среднем составил $4,64 \pm 0,41$ кг.

Экономическая эффективность научно-хозяйственных экспериментов по групповой профилактике нарушений кальциевого и фосфорного обмена у кроликов рассчитывалась следующим образом: в связи с тем, что коэффициент смертности при нарушениях обмена веществ не определялся, при расчете экономической эффективности мероприятий групповой профилактики учитывались только себестоимость дополнительных продуктов и затраты на ветеринарные процедуры.

При расчете стоимости дополнительных ветеринарных услуг, для обработки восприимчивых к заболеванию кроликов:

При работе 1 ветеринарного врача в течение 1 дня, ежемесячная заработная плата ветеринарного врача составляет 1200000 сум, при 26 рабочих днях в месяце, однодневная заработная плата составляет 46 000 ($1200000:26$) сум.

$$V_y = 12600 + 46000 = 58600 \text{ сум.}$$

Экономическую эффективность (Ээ) групповой профилактики нарушений кальциевого и фосфорного обмена у кроликов определяли следующим образом:

$$\text{Ээ} = \text{Ууп} + \text{Дс} - \text{Вр}, \text{ где};$$

Ууп – ущерб, предотвращенный в результате проведения ветеринарных мероприятий (сум); Дс - дополнительная стоимость, обусловленная увеличением количества продукции и улучшением ее качества (сум); Вр - стоимость ветеринарных процедур (сум)

$$\text{Ээ} = 120000 + 400000 - 58600 = 461400 \text{ сум.}$$

Экономическая эффективность (Сэ) = $461400 : 58600 = 7,87$ сума на 1 сум, затраченный на ветеринарную деятельность.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что нарушения кальциево-фосфорного обмена у кроликов составляют 50-60%, нанося большой экономический ущерб за счёт снижения массы тела и получения приплода на 40-50%.

2. Основными причинами нарушения кальциево-фосфорного обмена у кроликов в период беременности является недостаточное обеспечение организма питательными веществами: каротина в среднем меньше на 35,5%, белка - на 8,52%, кальция - на 18,89% и фосфора - на 36,15%.

3. Установлено, что нарушения кальциевого и фосфорного обмена у кроликов составляет в среднем 53,3% в периоде беременности и 73,3% в послеродовом периоде, они сопровождаются такими симптомами, как снижение ответной реакции на внешние раздражения, наличие бугорков между рёбрами, взъерошенность кожного покрова, снижение его блеска, бледность слизистых оболочек и изменение аппетита.

4. Нарушения кальциевого и фосфорного обмена у крольчих по сравнению с исходными значениями, протекают с уменьшением гемоглобина крови на 20,1 г/л, а у крольчат на 20,4 г/л, общего белка - на 2,18 г/л и - на 2,01 г/л, глюкозы - на 0,38 ммоль./л и - на 0,34 ммоль/л, общего кальция - на 0,34 ммоль/л и - на 0,35 ммоль/л, неорганического фосфора - на 0,1 ммоль/л и - на 0,24 ммоль/л соответственно, активность ЩФ увеличивается на 0,89 ммоль/ч.л и на 0,94 ммоль/ч.л соответственно.

5. Дача кроликам гранулированного корма (обогащенного 1 кг премикса Нова Маркс на 1 т корма) + 1 мл Иннопровета с 1 л воды (в течение 7 дней), обеспечивает более высокую массу бедренной кости по сравнению с контролем на 0,7 г, длину – на 0,9 см, ширину – на 0,05 см, плечевой кости - на 0,5 г, 0,4 см, 0,07 см соответственно.

6. Доказано, что применение гранулированного корма и пробиотика Иннопровет в период с 10-го дня беременности до 10-го дня после окрола высокоэффективно в профилактике нарушений кальциевого и фосфорного обмена у кроликов, улучшает обмен веществ, при этом клинические и гематологические показатели находились на уровне нормы, а масса тела новорожденных крольчат была на 28,4% выше, чем у контрольной группы.

7. Установлено, что применение гранулированного корма (обогащенный 1 кг премикса Нова Маркс на 1 тонну корма) и Иннопровет по 1 мл на 1 л воды (в течение 7 дней), для профилактики нарушений фосфорно-кальциевого обмена, крольчихам с 10-го дня беременности до 10-го дня после родов оказалось высокоэффективным, количество гемоглобина в крови увеличилось в среднем до $104,3 \pm 5,1$ г/л, общего белка в сыворотке крови - до $68,32 \pm 1,48$ г/л, общего кальция - до $3,54 \pm 0,216$ ммоль/л и неорганического фосфора до $1,95 \pm 0,053$ ммоль/л.

8. В групповой профилактике нарушений кальциевого и фосфорного обмена у кроликов, экономическая эффективность применения гранулированных кормов и препарата Иннопровет являясь высокой, окупаемость на 1 сум затрат составила 7,87 сума.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.06/30.12.2019.V.12.01 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREES AT THE SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF
VETERINARY MEDICINE, LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES**

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE,
LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES**

KARSHIYEV USMON TEMIROVICH

**DIAGNOSIS AND PREVENTION OF CALCIUM-PHOSPHORUS
METABOLISM DISORDERS IN RABBITS**

16.00.01 – Diagnosis, therapy and surgery of animal diseases

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

Samarkand – 2024

The theme of doctoral dissertation (PhD) is registered at the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under number B2022.4.PhD/V71

The doctoral dissertation (PhD) carried out at 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.ssuu.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 «10» 07 2024 at 10 at the meeting of scientific council for awarding the scientific degree on number DSc.06/30.12.2019.V.12.01 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 № 14323) 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 «26» 06 2024.

(Mailing Protocol № 8 on «26» 06 2024).



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

T.I.Taylakov
The Scientific Secretary of the Scientific
Council awarding the scientific degrees, Doctor
of Veterinary Science, Docent

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 study the etiology, features of the course and symptoms of calcium-phosphorus metabolism disorders in rabbits, as well as the development of methods for early diagnosis and group prevention.

The object of the research is rabbits of the Hikol and Velikan breeds bred on farms in the Samarkand region, specializing in rabbit breeding, samples of feed, blood and bones, vitamin and mineral premix Nova Marx, probiotics Baktovit and Innoprovit, enriched granulated feed.

The scientific novelty of the research is as follows:

It has been established that disturbances in calcium-phosphorus metabolism in rabbits of the Hicol and Giant breeds in the conditions of farms in the Samarkand region are caused by a lack of calcium in the diet by 18,89%, phosphorus by 36,15%, digestible protein by 8,52%, carotene by 35,5%;

it is scientifically determined that disturbances of phosphorus-calcium metabolism in rabbits are accompanied by such characteristic symptoms as anemia of the mucous membranes, tousled hair, decreased shine, the appearance of tubercles between the ribs, and a decrease in fertility by 40-50%;

experiments have proven that disorders of calcium-phosphorus metabolism in rabbits are characterized by hypohemoglobinemia, hypoglycemia, hypocalcemia and hypophosphoremia, as well as increased activity of the enzyme alkaline phosphatase;

To prevent calcium-phosphorus metabolism disorders in rabbits, a method of using the vitamin-mineral premix Nova Marx (1 kg/1 ton of granulated feed) and the probiotic Innoprovit (1 g/1 l of water) has been developed.

Implementation of research results. According to the results of scientific research on the diagnosis and prevention of calcium-phosphorus metabolism disorders in rabbits:

the recommendation "Diagnostics and methods for preventing disorders of calcium-phosphorus metabolism in rabbits" was developed and put into practice (Reference No. 02/23-526 of the Committee for the Development of Veterinary Medicine and Livestock of the Republic of Uzbekistan dated November 30, 2023). As a result, early diagnosis and prevention of the disease was achieved based on identifying the causes, symptoms and syndromes of calcium-phosphorus metabolism disorders in rabbits;

based on clinical examination of calcium and phosphorus metabolism disorders in rabbits, a diagnostic method was developed and put into practice based on a clinical examination and determination of the amount of hemoglobin in the blood, total protein in the blood serum, total calcium, inorganic phosphorus and the activity of the enzyme alkaline phosphatase (Reference of the Development Committee Veterinary Medicine and Animal Husbandry of the Republic of Uzbekistan dated November 30, 2023 No. 02/23-526). As a result, early detection and prevention of calcium-phosphorus metabolism disorders in rabbits became possible;

to prevent disorders of phosphorus-calcium metabolism in rabbits, a method of feeding them with granulated feed with a vitamin-mineral premix Nova Marks at the rate of 1 kg/1 ton and drinking a mixture of probiotic Innoprovit at the rate of 1 g/1 l

of water was developed and introduced into rabbit breeding farms (Reference No. 02/23-526 dated November 30, 2023 of the Committee for the Development of Veterinary Medicine and Livestock of the Republic of Uzbekistan). As a result, it was possible to achieve normalization of clinical and physiological parameters in the body of rabbits, and the body weight of the offspring born from them was on average 28.4% higher.

The structure and scope of the thesis. The dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, a list of references and applications. The 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. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Quyonlarda mineral modda almashinuvi buzilishlarini oldini olishda probiotiklarning samaradorligi. Veterinariya meditsinasi ilmiy ommabop jurnali. №7.Toshkent, 2022. - B. 33-36. (16.00.00 №4).

2. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining etiologik omillari. Agro ilm jurnali. №3. (81).Toshkent, 2022. ISSN 2091-5616, B. 52-53. (16.00.00 №1).

3. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Yusupova Z.M. Quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarining gematologik ko'rsatkichlari. Veterinariya meditsinasi ilmiy ommabop jurnali. № 3.Toshkent, 2023. – B. 26-28. (16.00.00 №4).

4. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarini oldini olishda innoprovetni qo'llash. Veterinariya miditsinasi ilmiy ommabop jurnali. № 4. Maxsus son. Samarqand - Toshkent. 2023.-B.136-138. (16.00.00 №4). (16.00.00 №4).

5. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Yusupova Z.M. Multidisciplinary An open Access IJCSRR International Journal of Current Science Research and Review e-ISSN:2581-8341. DOI:10.47191/ijcsrr/V5-i11-16, Impact Factor: 5.995. Volume - 05 (11), 2022 www.ijcsrr.org pp. 4194-4198

6. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Quyonlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishining diagnostikasi va profilaktikasi. Monografiya. “Fan ziyosi” nashriyoti MCHJ. ISBN: 978-9910-745-2-7-0. Toshkent. 2024. –b. 96.

II bo'lim (II част; II part)

7. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Quyonlarda minerallar almashinuvi buzilishlarining klinik belgilari. Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish istiqbollari: zamonaviy amaliyot va innovatsion texnologiyalar. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami 1 qism 21-22 may. Samarqand, 2020. – B. 71-75.

8. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Yusupova Z.M. Quyonlarda raxitning neonatal sabablari. “Qishloq xo'jaligi va chorvachilik sohasida innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqarish va joriy etishning istiqboldagi vazifalari” Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. Samarqand, 2022. – B. 57-59.

9. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Quyonlarda kalsiy fosfor almashinuvi buzilishlari profilaktikasi. “Veterinariya va chorvachilik sohasida dolzarb muammolar va ularning yechimi” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami 2023-yil, 12-13 may. Samarqand-2023. B. 152-155.

10. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Yusupova Z.M. Этиологические факторы нарушения кальция и фосфора у кроликов. “Veterinariya fanining

istiqbollari va uning oziq-ovqat xavfsizligini taminlashdagi oʻrni” mavzusidagi hamda Veterinariya ilmiy tadqiqot institutining 95 yilligiga bagʻishlangan xalqaro ilmiy konferensiya materiallari toʻplami / 8-9 sentabr. Samarqand-2022. - B. 300-304.

11. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Effectiveness of probiotics in Preventing disorders of calcium-phosphorus metabolism in rabbits “Proceedings of international Educators Conference. Hosted online Rome, Italy. date: 25th December, 2022 ISSN:XXXX-XXXX Website: econferenceseries. Com.

12. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzulishlarini oldini olishda probiotiklarni taʼsiri/ Oziq-ovqat mahsulotlari xavfzligini taʼminlashning dolzab vazifalari mavzusidagi Respubulka ilmiy-amaliy konferensiya materiallari toʻplami. Samarqand. 2023-yil, 18-aprel. - B. 30-34.

13. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzulishlarining diagnostikasi va oldini olish usullari boʻyicha tavsiyanoma. Nashriyot guvohnomasi №035928. Shuhrat Mengliyev bosmaxonasi. Tavsiyanoma. Samarqand sh. 2023. M.Ulugʻbek 101.

14. Eshburiyev S.B., Mamatova Z.M., Turdiyev A.K., Qarshiyev U.T. Профилактика нарушений обмена кальция и фосфора у кроликов. Of The international scientific and Practical conference the state and prospects of veterinary and animal husbandry development in the Republic of Kazakhstan. Dedicated to the 80 Anniversaru of academician of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan. Doctor of veterinary sciences, professor Saduldin Tleuberdy Volume: 15-16 March. 2023. Almaty. C. – 307-311.

15. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Yusupova Z.M. Quyonlar organizmida makroelementlar yetishmovchiligining simptomlari. Veterinariya miditsinasi ilmiy ommabop jurnali. Maxsus son. Samarqand- Toshkent. 2023. - B. 112-113.

16. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Quyonlar organizmida mineral moddalarning ahamiyati. Veterinariya miditsinasi ilmiy ommabop jurnali. Maxsus son. Samarqand - Toshkent. 2023. - B.86-87.

17. Safarov X.A., O.E.Achilov., Nasimov Sh.N., Qarshiyev U.T. Influence of probiotic preparation on meat productivity and meat quality of broiler chickens and rabbits ISSN 2501-0190, ISBN-978-9984-48-411-2. Latvia Of Life Sciences and Technology Foodbal Meeis Non-tfadional in future Food, Abstract Book, Jelgava.C.- 111-112. May 11-12, 2023.

Avtoreferat «Veterinariya meditsinasi»
jurnalida tahrir qilindi (ma'lumotnoma №10; 23.05.2024 y).