

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV
XO'JALIGI VAZIRLIGI**

SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

Veterinariya, zootexniya va qorako'lchilik fakulteti

5640100 - «Veterinariya» ta'lim yo'nalishi

Qudoyberganov Davron

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**«Bo'g'oz sigirlar mikroyelementozlari va buzoqlar dispepsiyasini
guruhli profilaktikasi»**

Ilmiy rahbar, professor

Q.N.Norboyev

Veterinariya, zootexniya va
qorako'lchilik fakulteti dekani,
dosent _____ N.O.Farmonov
«____» _____ 2014 yil

Kafedra mudiri, dosent
_____ B.B.Bakirov
№__ sonli yig'ilish bayoni
«____» _____ 2014 yil

SAMARQAND – 2014

MUNDARIJA

1. KIRISH.	3
2. ADABIYOTLAR SHARHI.	10
2.1.Bo'g'oz sigirlar mikroelementozlari va buzoqlar dispepsiyasining sabablari.....	10
2.2.Bo'g'oz sigirlar mikroelementozlari va buzoqlar dispepsiyasining simptomlari, davolash va oldini olish	36
3. XUSUSIY TADQIQOTLAR	67
3.1. Xo'jalikning iqtisodiy tavsifi	67
3.2. Tadqiqotlar joyi, obekti va uslubiyatlari	70
3.3. Bo'g'oz sigirlarni oziqlantirishning tahlili	72
3.4. Bo'g'oz sigirlarda klinik va gematologik tekshirish natijalari	76
3.5. Guruhli profilaktik davolash tajribalarining natijalari	79
3.5.1.Bo'g'oz sigirlar mikroyelementozlari oqibatidagi buzoqlar dispepsiyasini guruhli profilaktikasi	79
3.5.2. Ishning iqtisodiy samaradorligi	82
4. VETERINARIYA TADBIRLARINI TAS'HKILLASHTIRISH VA IQTISODI	85
5. HAYOT FAOLIYATI HAVFSIZLIGI	87
6. FUQAROLAR MUDOFASI	88
7. XULOSALAR	90
8. AMALIY TAVSIYALAR	81
9. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI	92

Kirish

Respublikamiz aholisining sut, go'sht, tuxum va boshqa oziq-ovqat maxsulotlariga bo'lgan talabini yanada yaxshiroq qondirish ko'p jihatdan chorvachilikni yanada rivojlantirish va uning samaradorligini oshirishga bog'liq. Buning uchun boshqa sohalardagi kabi chorvachilik xo'jaliklarida ham islohotlar o'tkazilib, Davlat sektoridagi hamda boshqa ko'rinishdagi chorvachilik fermalari o'rniga fermer xo'jaliklari tashkil etildi va chorvachilik mahsulotlari yetishtirish asosan fermer xo'jaliklari va xususiy sektor ulushiga to'g'ri kelayapdi.

Davlatimiz Prezidenti I.A.Karimov o'zining bir qancha asarlarida, shu jumladan, «Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti - to'kin hayot manbai», «Qishloq xo'jaligida iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish dasturi», «O'zbekiston iqtisodiy siyosatining ustivor yo'nalishlari», «Yuksak malakali mutaxassislar taraqqiyot omili», «Deqqonchilik taraqqiyoti farovonlik manbai» asarlari xalq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri hisoblangan chorvachilikni rivojlantirish, bu sohada ham rivojlangan davlatlar darajasiga erishish yo'llarini batafsil ko'rsatib bergan.

Mustaqilligimizning birinchi kunlaridan boshlaboq Respublikamiz rahbarlari qishloq xo'jaligini isloh qilishga jiddiy ye'tibor berganlar, jumladan; mustaqilligimizning dastlabki kunlarida qabul qilingan «Yer to'g'risida», «Ijara to'g'risida», «Deqqon xo'jaliklari to'g'risida» va boshqa bir qancha qonun va hujjatlar, Davlatimiz Prezidentining farmonlari va Vazirlar Mahkamasining qarorlari ko'p tarmoqli iqtisodiyotni shakllantirish, tadbirkorlikni, fermer xo'jaliklari va shaxsiy tomorqa xo'jaliklarini rivojlantirish imkoniyatlarini yaratdi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollari ko'paytirishni rag'batlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorida (2006 yil. 23 mart) shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarini rivojlantirish izchil amalga oshirib borilayotganligi, aholiga qo'shimcha yerlar berilayotganligi, shuningdek ularga davlat tomonidan tizimli yordam ko'rsatilib kelinayotganligi, shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollari ko'paytirishga, ichki iste'mol bozorini chorvachilik maxsulotlari bilan to'ldirishga imkoniyat yaratilayotganligi ta'kidlanib, ayni paytda

shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarida zotdor va sermahsul chorva mollari sonini ko'paytirish, zooveterinariya va boshqa servis xizmatlari ko'rsatishni yaxshilash ko'zda tutilgan.

Iqtisodiy taraqqiyotning jahon tajribasi shuni ko'rsatadiki, agrar tarmoqning jadal rivojlanishi mamlakatda umumiy iqtisodiyotning o'sishi uchun asosiy omillardan biri bo'lib xizmat qiladi. Shuning uchun olis istiqbolda mamlakatimiz iqtisodiyotining barqaror va uzluksiz rivojlanishi uchun mikroiqtisodiy ko'rsatkichlar ichida qishloq xo'jaligini rivojlantirishga alohida ye'tibor qaratishimiz lozim.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning 2012 yilda mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari hamda 2013 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasi Hurmatli majlis ishtirokchilari!

Vazirlar Mahkamasining bugungi kengaytirilgan majlisi kun tartibiga qo'yilgan asosiy masala – bu O'zbekistonning 2012 yildagi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish yakunlarini muhokama etish va 2013 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlarini tasdiqlab olishdan iborat.

O'tgan yil yakunlarini sarhisob qilar yekanmiz, avvalambor shuni ta'kidlashimiz kerakki, global jahon iqtisodiyotida hali-beri saqlanib qolayotgan jiddiy muammolarga qaramasdan, 2012 yilda O'zbekiston o'z iqtisodiyotini barqaror sur'atlar bilan rivojlantirishni davom yettirdi, aholi turmush darajasini izchil yuksaltirishni ta'minladi, dunyo bozoridagi o'z pozitsiyasini mustahkamladi.

Bu davrda mamlakatimiz yalpi ichki mahsuloti 8,2 foizga o'sdi, sanoat ishlab chiqarish hajmi 7,7 foizga, qishloq xo'jaligi 7 foizga, chakana savdo aylanmasi hajmi 13,9 foizga oshdi.

Makroiqtisodiy barqarorlik va iqtisodiyotning mutanosibligi ta'minlandi.

Yeksport hajmi sezilarli ravishda, ya'ni 11,6 foizga o'sdi, yeksport qilinayotgan mahsulotlar tarkibi va sifati yaxshilanib bormoqda. Buning natijasida xomashyo bo'lmagan tayyor tovarlarning ulushi 70 foizdan ziyodni tashkil

yetmoqda. Tashqi savdo aylanmasidagi ijobiy saldo 1 milliard 120 million dollardan oshdi.

Inflyasiya darajasining o'sish sur'ati prognoz ko'rsatkichlari doirasida saqlab qolindi va 7 foizdan oshmadi.

2012 yilda soliq yukini kamaytirish siyosati davom yettirildi. Kichik korxona va mikrofirmalar uchun yagona soliq to'lovi stavkalari 6 foizdan 5 foizga tushirilgani, yakka tartibdagi tadbirkorlar uchun belgilangan soliq stavkasi yesa sezilarli tarzda, ya'ni o'rtacha ikki barobar kamaytirilgani buni yaqqol tasdiqlaydi.

Shularga qaramasdan, davlat byudjetining daromadlar qismi bo'yicha ko'rsatkichlari to'liq bajarildi, yerishilgan profisit yalpi ichki mahsulotga nisbatan 0,4 foizni tashkil yetdi.

Davlat jami xarajatlarining asosiy qismi, ya'ni qariyb 59,2 foizi ijtimoiy soha va aholini ijtimoiy himoya qilish chora-tadbirlarini amalga oshirishga qaratildi, uning 34 foizdan ortig'i ta'lim, 14,5 foizdan ko'prog'i sog'liqni saqlash sohalarini moliyalashtirishga yo'naltirildi.

Bugungi kunda, dunyoning ko'plab mamlakatlarida davlat qarzining ortib borishi bilan bog'liq muammolar saqlanib qolayotgan bir sharoitda, O'zbekistonimiz chetdan qarz olish bo'yicha puxta o'ylangan siyosat olib borishi natijasida davlatimiz qarz hajmining ulushini nisbatan past darajada ushlab qolishga va o'z majburiyatlariga to'liq javob beradigan mamlakat sifatida barqaror obro'-ye'tiborini saqlab qolishga yerishdi. 2013 yilning 1 yanvar holatiga ko'ra, O'zbekistonning jami tashqi qarzlar miqdori yalpi ichki mahsulotga nisbatan 16,0 foizdan oshmagani, bu ko'rsatkich yesa xalqaro mezonlar bo'yicha "o'rtachadan ham kam" darajada baholangani buni isbotlab bermoqda.

Mamlakatimiz moliya-bank tizimi barqaror va ishonchli faoliyat yuritib, yuqori ko'rsatkichlarni namoyon yetib kelmoqda. 2012 yilda bank tizimining jami kapitali 24,3 foizga, so'nggi uch yilda esa ikki barobar ko'paydi.

Bugungi kunda kapitalning yetarlilik darajasi 24,0 foizdan oshib, bu esa qabul qilingan umumiy xalqaro standartlardan 3 barobar ortiqdir. 2012 yil yakunlari

bo'yicha bank tizimining likvidligi 65,0 foizdan ortmoqda, bu yesa talab yetiladigan minimal darajadan 2 barobar yuqoridir.

2010 yilda mamlakatimizning atigi 13 ta tijorat banki ijobiy xalqaro reytingga yega bo'lgan bo'lsa, ayni paytda ularning soni 28 taga yetdi.

Hurmatli majlis ishtirokchilari!

O'tgan 2012 yilda mamlakatimiz agrar sektorining deyarli barcha tarmoqlarida ulkan yutuq va natijalar qo'lga kiritildi.

Albatta, 2012 yilda ham, so'nggi yillardagi kabi, yangi mavsumga tayyorgarlik ko'rish davrida yog'ingarchilik ko'p bo'lgani, bahorning kech kelgani va namgarchilikning yuqori bo'lgani, yoz faslida havo haroratining haddan ziyod oshib ketgani qishloq xo'jalik ishlarini amalga oshirishda jiddiy muammo va qiyinchiliklarni yuzaga keltirdi.

Shunga qaramasdan, 2012 yilda O'zbekistonda deyarli barcha qishloq xo'jalik yekini – g'alla, paxta, sabzavot, poliz yekini va uzumdan yuqori hosil olindi. Mamlakatimiz dehqonlari mo'l hosil yetishtirishdi – 3 million 460 ming tonnadan ortiq paxta, 7 million 500 ming tonna g'alla, 2 million tonnadan ziyod kartoshka va 9 million tonnadan ortiq sabzavot hamda poliz mahsulotlari yig'ib-terib olindi.

Bularning barchasi, avvalambor, dehqonlarimiz, fermer va mexanizatorlarimiz, qishloq xo'jaligi mutaxassislarining o'zini ayamadan qilgan fidokorona mehnati, boy tajribasi va o'z ishiga bo'lgan sadoqatining amaliy natijasidir. Bir so'z bilan aytadigan bo'lsak, bu yutuqlar barcha resurs va imkoniyatlarimizni to'la safarbar yeta olganimizning natijasidir.

Bugun mana shu yuksak minbardan turib, barcha qishloq mehnatkashlariga ularning mardligi va matonati, mamlakatimizning taraqqiyoti va ravnaqiga qo'shayotgan ulkan hissi uchun o'zimning chuqur hurmatim va samimiy minnatdorligimni bildirish menga katta mamnuniyat bag'ishlaydi.

Mamlakatimizda, xorijiy davlatlar tajribasini chuqur o'rgangan holda, qishloq xo'jaligini iqtisodiy isloh yetish bo'yicha o'ta muhim chora-tadbirlarning amalga oshirilayotgani, qishloqda bozor munosabatlarini joriy yetish va xususiy mulkchilik shaklini rivojlantirish, fermerlik harakatini qo'llab-quvvatlash uchun

huquqiy, tashkiliy hamda moliyaviy shart-sharoitlarni tug'dirib berish bunday yuksak natijalarni qo'lga kiritishda hal qiluvchi omil bo'lmoqda, desam, hych qanday mubolag'a bo'lmaydi.

Bugungi kunda fermer xo'jaligi haqli ravishda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining yetakchi bo'g'iniga, uni tashkil yetishning asosiy shakliga aylandi. Hozirgi vaqtda fermerlik harakati o'z tarkibida 66 mingdan ziyod fermer xo'jaligini birlashtirmoqda. Mamlakatimizdagi jami haydaladigan yerlarning 85 foizdan ortig'i, yetishtiriladigan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining asosiy qismi aynan fermerlar hissasiga to'g'ri kelmoqda.

Kun sayin mustahkamlanib, hal qiluvchi kuchga aylanib borayotgan fermerlik harakati O'zbekistonda o'zini to'la oqladi va bunga hych qanday shubha bo'lishi mumkin yemas, desam, o'ylaymanki, barchamizning umumiy fikrimizni ifoda yetgan bo'laman.

Fermerlarimizning ongu tafakkurida o'z eri va ishlab chiqarayotgan mahsulotiga nisbatan yegalik hissiyoti yildan-yilga tobora mustahkamlanib, ularning o'z mehnati natijasidan manfaatdorligi oshib bormoqda. Yeng asosiysi – odamlarimizning ongi va dunyoqarashi tubdan o'zgarmoqda, bebaho boyligimiz bo'lgan yer va suv resurslaridan samarali hamda oqilona foydalanish uchun mas'uliyat tuyg'usi kuchaymoqda.

So'nggi yillarda qabul qilingan qonunlar va me'yoriy hujjatlar fermer xo'jaliklari vakolatlarini sezilarli ravishda kengaytirdi.

Shu bilan birga, tan olish kerakki, fermerlik harakatining Fermer xo'jaliklari uyushmasi shaklidagi tashkiliy tuzilmasi qishloq xo'jaligini isloh yetish va sohada ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, fermerlar oldida turgan vazifalarni hal yetish jarayonlariga kuchli ta'sir ko'rsata olmadi.

Fermerlik o'zining tarixiy ildizlariga yega bo'lgan xorijiy mamlakatlar tajribasini o'rganish asosida Fermer xo'jaliklari uyushmasi O'zbekiston Fermerlari kengashiga, viloyat va tumanlarda yesa fermerlar kengashlariga aylantirildi, yeng muhimi, ushbu tuzilmalarning huquq va vakolatlari jiddiy ravishda kengaytirildi.

Bugungi kunda fermer xo'jaliklarini tashkil yetish va qayta tashkil yetish, ularga yer uchastkalarini uzoq muddatga ijaraga berish, davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari tomonidan fermer xo'jaliklarini rivojlantirish va ularning faoliyat ko'rsatishiga doir me'yoriy-huquqiy hujjatlar loyihalarini qabul qilish bilan bog'liq deyarli birorta masala fermerlar kengashlarining bevosita ishtirokisiz hal yetilishi mumkin yemas.

Mazkur kengashlarning asosiy vazifasi davlat va xo'jalik boshqaruvi, joylardagi davlat hokimiyat organlari bilan munosabatlar bo'ladimi, tayyorlov, ta'minot va xizmat ko'rsatadigan tashkilotlar bilan hamkorlik qilish bo'ladimi, shuningdek, sudlarda ishlarni ko'rib chiqish bo'ladimi – hamma yerda fermerlarning huquqi va qonuniy manfaatlarini himoya qilishdan iboratdir.

Bir so'z bilan aytganda, fermerlar kengashlari fermerlik harakatining o'zagi, yo'naltiruvchi kuchi bo'lishi, uni qishloqni rivojlantirish va shu asnoda qishloq aholisi farovonligini oshirishda mas'uliyatni o'z zimmasiga olishga qodir qudratli ijtimoiy-siyosiy kuchga aylantirishi lozim.

Qishloq xo'jaligi iqtisodiyotining yuqori darajaga ko'tarilishida asosiy tarmoq hisoblangan chorvachilik, parrandachilik kabi yo'nalishlarni isloh qilish muhim ahamiyat kasb yetmoqda. Ayniqsa chorvachilik tarmog'ining qoramolchilik sohasida bu borada ko'plab o'zgarishlar amalga oshirilmoqda.

Mavzuning dolzarbligi. Respublikamizning chorvachilik fermer xo'jaliklarida hayvonlar orasida asosan mineral moddalar almashinuvi buzilishi bilan o'tadigan kasalliklar va ular oqibatidagi buzoqlar dispepsiyasining keng tarqalganligiga qaramasdan, bu kasalliklarning sabablari, yekologik holatning va chorvachilikni yuritishning o'zgarishi bilan bog'liqligi, barvaqt diagnostika qilish, guruh usulida profilaktika qilish chora-tadbirlari to'liq ishlab chiqilmagan.

Xalq xo'jaligining barcha sohalaridagi singari chorvachilik fermalarini xususiyashtirilishi, chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarining tashkil yetilishi ularda mavjud bo'lgan qishloq xo'jalik hayvonlarining doimiy ravishda veterinariya nazoratidan o'tkazib borishni, hayvonlarda uchraydigan kasalliklarni o'z vaqtida aniqlash, samarali vositalar bilan davolash va oldini olish orqali yuqori

maxsuldorlikni ta'minlash imkonini beradigan veterinariya, zootexniya tadbirlarini o'tkazib turishni talab etadi.

Ekologik xolatning yomonlashuvi oqibatida modda almashinuvi buzilishlarining klinik namoyon bo'lishi bilan bir qatorda, ularning yashirin holda kechishi ham qayd yetilmoqda va bu kasalliklar oqibatida hayvonlar maxsuldorligining keskin pasayishi, ona hayvonlarning reproduktiv xususiyatlarining yomonlashishi, ulardan nimjon va hayotchanligi past bo'lgan bola to'g'ilishi, buzoqlarning dispepsiya kasalligiga chalinishi hisobiga fermer xo'jaliklari katta iqtisodiy zarar ko'rmoqda.

Shuning uchun sigirlarda mikroyelementozlar va ular oqibatidagi buzoqlar dispepsiyasini yertachi aniqlash, guruh usulida oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqishni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik. Shu maqsadda qo'yidagi vazifalarni bajarish rejalashtirildi:

1. Bo'g'oz sigirlar mikroyelementozlari tarqalishi, sabablari, kechish xususiyatlari, davolash va oldini olish usullariga bag'ishlangan adabiyot ma'lumotlarini tahlil qilish;
2. Bo'g'oz sigirlar mikroyelementozlari kasalligining tarqalishi va sabablarini o'rganish, klinik belgilari va qondagi morfobiokimyoviy o'zgarishlarni aniqlash;
3. Bo'g'oz sigirlar mikroyelementozlari va buzoqlar dispepsiyasini guruh usulida profilaktika qilish bo'yicha tajribalar o'tkazish va olingan natijalar bo'yicha amaliyotga tavsiyalar berish.

2. ADABIYOTLAR S'HARXI.

2.1. Bo'g'oz sigirlar mikroelementozlari va buzoqlar dispepsiyasining sabablari

Mikroyelementozlar - patologik jarayonlarning umumlashtirilgan nomlanishi bo'lib, mikroyelementlarning yetishmovchiligi, ortiqchaligi yoki ular orasidagi nisbatlarning buzilishi bilan xarakterlanadi. Bu guruhga mansub kasalliklarning ko'pchiligi yendemik kasalliklar (Morbi yendemica, morbis-kasallik, yendemos-mahalliy) guruhiga mansub bo'lib, ma'lum biogeokimyoviy regionlarda (provinsiyalarda) uchraydi va tuproq, suv hamda oziqalar tarkibida hayotiy muhim kimyoviy yelementlarning yetishmovchiligi yoki ortiqchaligi bilan xarakterlanadi.

Mikroyelementlarning yetishmovchiligi yoki ortiqchaligi organizmda moddalar almashinuvining izdan chiqishi, o'sish-rivojlanishdan qolish, oziqalar hazmlanishi va oziqalar tarkibidagi to'yimli moddalar o'zlashtirilishining yomonlashishi oqibatida maxsuldorlikning pasayishi, ko'payish funksiyalarining buzilishi oqibatida qisir qolish, pushtdorlikning kamayishi, nimjon va hayotchanligi past bola tug'ilishi hamda hayotining birinchi kunlarida ulimiga sabab bo'ladi.

Hayvonlar uchun oziqalar yetishtiriladigan maydonlar kartogrammalarining o'rganilmaganligi, tuproqlarning sho'rlanishi va mineral o'g'itlardan stexiyali tarzda foydalanish hayvonlar orasida yendemik osteodistrofiya, gipokuproz, gipokobaltoz, alimentar anemiya, buqoq kabi yendemik kasalliklarning ko'p uchrashiga sabab bo'lmoqda. Masalan, oziqa yekinlari yetishtiriladigan maydonlarga fosforli o'g'itlarni ortiqcha ishlatilishi hayvonlar organizmi tomonidan rux yelementining o'zlashtirilishini yomonlashtiradi, azotli o'g'itlarning me'yoridan ortiqcha ishlatilishi esa organizmda kalsiy, mis va magniy elementlari almashinuvining buzilishi va shuningdek, anemiya kasalligiga sabab bo'ladi.

Mikroelementozlar oqibatida oziqalar sarfining ortishi, maxsuldorlik va chorvachilik maxsulotlari oziqaviy qimmatining pasayishi, ona hayvonlar reproduktiv xususiyatlarining yomonlashishi, ulardan nimjon, hayotchanligi va nasliy xususiyatlari past bola tug'ilishi hamda ularning kasallanishi va ulimi hisobiga xo'jaliklar katta iqtisodiy zarar ko'radi. Yendemik kasalliklar oqibatida har 100 bosh sigirdan olinadigan buzoq soni 45-55 tagacha kamayadi.

Organizmدا yetishmaydigan mikroyelementlarni o'z vaqtida aniqlash va ularning o'rnini to'ldirish bilan modda almashinuvi jarayonlarini ma'romlashtirish, hayvonlarning maxsuldorligi, ularning turli kasalliklar va tashqi muhitning noqulay ta'sirotlariga nisbatan chidamliligini hamda ona hayvonlar reproduktiv xususiyatlarini oshirish, nasillik xususiyatlari va kasalliklarga nisbatan rezistentligi yuqori bo'lgan bola olishga erishish mumkin.

Modda va yenergiya almashinuvi hayotning spesefik va ajralmas qismidir. Buning mohiyati shundan iboratki, organizmدا tarkibiy yelementlarning tuzilishi uchun va hayotiy jarayonlarni zarur yenergiya bilan ta'minlash uchun sarflanadigan va ishlatiladigan moddalarning o'rnini qoplashdan iborat. Natijada hosil bo'lgan yenergiya tana haroratini saqlab turish, organizmning ishi, o'sishi va rivojlanishini amalga oshishi, xujayraviy yelementlarning tarkibiy qismi va funksiyalarini ta'min yetish uchun sarflanadi. Bu jarayon ikki bosqichdan: assimilyasiya (anabolizm) va dissimilyasiya (katobolizm) jarayonlaridan iborat bo'ladi.

Assimilyasiya – tashqi muhitdan tushadigan moddalarning organizm tomonidan qabul qilinishi, o'ayta ishlanishi, ulardan xujayra sitoplazmasi hamda tuqimalar tarkibiga kiradigan murakkab kimyoviy moddalarning hosil bulishini ta'minlovchi kimyoviy reaksiyalar yig'indisi bo'lib, yenergiya sarfi bilan amalga oshadi.

Dissimilyasiya – xujayra tarkibiga kiruvchi va tashqaridan tushgan moddalarning yeng sodda moddalargacha parchalanishi va hosil bo'lgan chiqindi moddalarning tashqi muhitga chiqarib yuborilishi jarayonlarining yig'indisi hisoblanadi.

Organizmdagi barcha almashinuv jarayonlari kimyoviy, biokimyoviy reaksiyalar tarzida kechadi. Bu reaksiyalar jarayonida oqsillar, uglevodlar, yog'lar sintezlanib, ularning ishtirokida organizmning rivojlanishi va o'sishi amalga oshadi (Q.N.Norboev, B.M.Eshburiev, 2009).

Ko'pchilik fermentlarning faolligi ularning faol markazi bilan o'zaro aloqada bo'ladigan metallarga bog'liq bo'ladi. Bunday metallarga kobalt, mis, rux, marganes kabi mikroyelementlar misol bo'ladi. Fermentlarning faolligi hayvonlar organizmiga tushadigan mikroyelementlarning miqdoriga bog'liqligi oldindan fanga ma'lum.

I.P.Kondraxinning (1989) ta'kidlashicha, hayvonlarning moddalar almashinuvi bilan kechadigan kasalliklari keng tarqalgan bo'lib, qishloq xo'jaligiga katta iqtisodiy zarar yetkazadi. Hayvonlarda moddalar almashinuvining buzilishlari maxsuldorlik va tana vazni ortishining kamayishi, reproduktiv xususiyatlar va tabiiy rezistentlikning yomonlashishi hamda homilaning patologik rivojlanishi kuzatilib, yangi tug'ilgan hayvonlarda anatomik va fiziologik yetishmovchiliklar kuzatiladi. Ularning kasallanishi va ulimi ko'p qayd yetiladi. Bu kasalliklar orasida endemik kasalliklar katta salmoqqa yega bo'lib, ma'lum biokimyoviy provinsiyalarda tuproq, oziqalar va suv tarkibida hayotiy muhim kimyoviy elementlarning yetishmovchiliklari bilan xarakterlanadi.

V.B. Borisevich va Yu.B. Borisevich (2005) ma'lumotlariga ko'ra, qoramollarning eznzootik osteodistrofiya kasalligi hozirgi kunda alohida hududlarda radionukleidlarning majmuaviy ta'siri va makro- va mikroyelementlarning yetishmovchiligi oqibatida kelib chiqadi. Shuning uchun davolash-profilaktik tadbirlarni rejalashtirishda hududning biogeokimyoviy xususiyatlarini hisobga olish lozim.

Ma'lumki, fermentlar oqsillarning murakkab strukturaviy tuzilishlari bo'lib, ularning ko'pchiligi oqsil xususiyatiga yega bo'lmagan, lekin katalitik faollikka yega moddalar saqlaydi. Bu moddalarga fermentlarning prostetik guruhlari deb ataladi. Ularga vitaminlar (asosan V guruhi vitaminlari), temirning gemorganik birikmalari, ikki valentli metallar – mikroyelementlarni misol keltirish mumkin.

Masalan, ko'pchilik oqsil va peptidlar molekulasidagi peptid bog'lamlarning parchalanishi ular molekulasidagi tarkibidagi kobalt, rux, marganes miqdoriga bog'liq. Mis urinazalar va sitoxromoksidazalarning faollashishi uchun zarur hisoblanadi.

Organizmida moddalar almashinuvining buzilishi bilan xarakterlanadigan kasalliklar orasida yendemik kasalliklar (grekchadan yendemos – mahalliy degan ma'noni anglatadi) asosiy o'rinni egallaydi. Yendemik kasalliklar ma'lum biogeokimyoviy regionlarda (provinsiya) kuzatilib, tuproq, suv yoki oziqalar tarkibida ayrim hayotiy zarur mikroyelementlarning yetishmasligi yoki ortiqchaligi bilan xarakterlanadi. Biogeokimyoviy provinsiyalar, hayvonlar organizmi kimyoviy tarkibining yer shari kimyoviy tarkibi bilan uzviy bog'liqligi to'g'risidagi ta'limotni akademik V.I.Vernadskiy yaratgan.

Modda almashinuvi buzilishi kasalliklarining tasnifi ustunlikka yega patologiyalar va asosiy etiologik omillar tamoyiliga asoslanadi. Hayvonlar organizmida turli xil almashinuv reaksiyalari bir – biri bilan uzviy aloqadorlikda kechadi. Shuning uchun har qanday kasallik hamma turdagi modda almashinuvlarining buzilishi bilan kechadi. Lekin ulardan birining yoki ikkitasining buzilishi ustunlikka ega bo'ladi. Masalan, osteodistrofiya va raxit paytida mineral moddalar almashinuvi buzilishi asosiy o'rinda tursada, oqsillar almashinuvining ham buzilishi kuzatiladi. Sog'in sigirlar ketozi uglevod – yog'lar almashinuvining kuchli darajada izdan chiqishi va shuningdek, surunkali kechganda suyak to'qimasida ham distrofik o'zgarishlar kuzatilishi bilan o'tadi. Sabablari va patologiyaning ustunlik xususiyatiga ko'ra modda almashinuvi buzilishi kasalliklari shartli ravishda to'rt guruhga bo'linadi.

Birinchi guruhga uglevod- yog'lar va oqsillar almashinuvi buzilishining ustunligi bilan o'tadigan kasalliklar: yog' bosishi, alimentar distrofiya, ketoz, mioglobinuriya misol bo'ladi.

Ikkinchi guruh o'ziga asosan mineral moddalar almashinuvi buzilishining ustunligi bilan o'tadigan kasalliklarni mujassamlashtiradi. Bu guruhga alimentar va enzootik osteodistrofiya, gipomagnemiya kasalligi misol bo'ladi.

Uchinchi guruh mikroelementlarining yetishmovchiligi yoki ularning ortiqchaligi tufayli kuzatiladigan kasalliklarni o'z ichiga oladi. Bu kasalliklarni mikroelementozlar, enzootik (endemik) kasalliklar deb ataladi. Chunki ular ma'lum hududlarda, biogeokimyoviy provinsiyalarda uchraydi. Bu guruhga gipokobaltoz, gipokuprozo, oq mushak kasalligi, kariyes va flyuroz, ruxning yetishmovchiligi, marganes yetishmovchiligi, bor, molibden, nikel yoki selenning ortiqchaligi kabilar va yendemik buqoq, urov kasalligi kabi ma'lum hududlarda uchraydigan kasalliklar mansubdir.

To'rtinchi guruhga retinol, kalsiferol, tokoferol, askorbin kislotasi, filloxinon, tiamin, riboflavin, nikotin kislotasi, piridoksin, siankobalamin kabi vitaminlar yetishmovchiliklari – gipovitaminozlar mansubdir. Yendokrin tizimining kasalliklaridan qandli diabet, qandsiz diabet, tug'ruqdan keyingi gipokalsiemiya, endemik buqoq (gipotireoz) kabi kasalliklar yaxshi o'rganilgan bo'lib, yendemik buqoq ma'lum bir hududlarda uchraganligi tufayli yendemik kasalliklar guruhiga kiritiladi.

Qishloq xo'jalik hayvonlarini sifatli boqishning umumiy kompleksida mineral moddalar bilan ta'minlab berish aloqida o'rin tutadi. Mineral moddalar organizmning hamma organlari va to'qimalari tarkibiga kiradi va almashinuv jarayonlarida muxim rol o'ynaydi. Normal o'sib, rivojlanib borishi uchun organizm oziqa bilan birgalikda yetarli miqdorda mineral moddalarni olib turishi kerak.

Mineral moddalar almashinuvi buzilishlari bilan o'tadigan kasalliklar guruhiga gipomagniemiyadan tashqari suyaklarning jarohatlanishi bilan o'tadigan kasalliklar mansub, suyak to'qimasining kalsiyga nisbatan kambag'allashishi (osteomalyasiya), suyak to'qimasi elementlarining kamayishi bilan o'tadigan suyak tarkibining qayta qurilishi, bu elementlarning butunlay so'rilib kamayib ketishi (osteoporoz), suyak bo'shliqlarida fibroz osteogen to'qimaning o'sishi (osteofibroz) bilan xarakterlanadi. Suyak to'qimasidagi bu uch o'zgarish patologik jarayonning kechishi va davomiyligiga ko'ra turlicha ko'rinishda rivojlanadi. Bu

o'zgarishlardan tashqari sklerotik bosqich (osteoskleroz) rivojlanishi mumkin. Bu jarayon suyak to'siqlari sonining ortishi, ularning qattiqlashishi, deformasiyasi, suyak – muguz bo'shliqlarining kichrayishi va butunlay yo'qolib ketishi bilan xarakterlanadi.

Mineral moddalar quyidagi asosiy fiziologik jarayonlarda ishtirok yetadi: birinchidan, organizmda normal suv muvozanati va suv taqsimotini ta'minlashda; ikkinchidan, qon va suyuqliklarning osmotik bosimini saqlab turishda; uchinchidan, kislota-ishqorlar muvozanatini boshqarishda; turtinchidan, ko'pgina kimyoviy reaksiyalarda katalizatorlar rolida, fermentlar bilan gormonlarning ta'siri uchun yeng qulay muhit yaratishda; beshinchidan, markaziy nerv sistemasi, yurak qon tomirlar va boshqa organlar funksiyalariga ta'sir ko'rsatishida.

Mineral moddalar oziqa bilan organizmga muttasil kirib turishi kerak, chunki ular buyraklar, oshqozon ichak va teri orqali organizmdan to'xtovsiz chiqib turadi. Shuning uchun ba'zi tuzlarning rasionda bo'lmasligigina yemas, balki yetishmaydigan miqdorda bo'lishi ham ayrim tizimlar va umuman butun organizm funksiyalarning izdan chiqishiga sabab bo'ladi.

Mineral moddalar yetishmaganda organizmdagi fiziologik jarayonlarning normal davom yetib borishi izdan chiqadi.

Organizmda ko'proq miqdorda bo'ladigan mineral moddalar makroyelementlar deb ataladi. qishloq xo'jalik hayvonlari organizmi uchun natriy, kaliy, kalsiy, fosfor, magniy, oltingugurt, xlor, temir tuzlarining bo'lishi muhim ahamiyatga yega.

Natriy va kaliy hayvonlar organizmida asosan suvda yerigan va ionlashgan xlorid, fosfat, karbonat, sulfatlar tuzlar ko'rinishida bo'ladi. hayvon organizmida natriy xlorid ayniqsa katta ahamiyatga yega bo'lib, qon va to'qimalar orasidagi suyuqlik osmotik bosimini o'zgarmasdan, birdek turishiga yordam beradi. Suvning to'qimalardan ularning atrofidagi muhitga va aksincha, o'tib turishi natriy xlorid konsentrasiyasining doimiy bo'lishiga bog'liq.

Kaliy ionlari qo'zg'alish jarayonida va asetilxolin mediatorini hosil bo'lishida ishtirok yetadi. Kaliyning asosiy xossalari biri uning radioaktivligidir.

Kaliydagi arziyas radioaktivlik yurak ishiga ta'sir qilib, yurak avtomatizmini quvvatlab turadi va muskullar tonusini pasaytiradi hamda yurak qisqarishlari maromini sekinlashtiradi.

Kalsiy, avvalo, plastik material sifatida sarflanadi: hayvon organizmida bo'ladigan kalsiyning 97-99 foizi suyak to'qimasi tarkibiga kiradi.

Kalsiy ionlari parasimpatik asab tizimi tonusini kuchaytiradi. Bu yesa yurak silliq muskul tolalari, qon tomirlar tonusi zo'rayishiga, xujayra pardalari o'tkazuvchanligining o'zgarishiga olib keladi. Bundan tashqari kalsiy ionlari talaygina fermentativ jarayonlarida (qon ivishi va boshqalar) ishtirok yetadi, yosh hayvonlar organizmining o'sishi, rivojlanib borishiga yordam beradi, sigirlarning maxsuldorligi va sutining yog'lilik darajasiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

Hayvonlarning kalsiy tuzlariga yehtiyoji taxminan quyidagicha: 100 kg tirik massa hisobida kuniga sigirlar uchun 5 g atrofida, yangi tug'ilgan buzoqlar uchun 32 g, qo'ylar uchun 3 - 10 g, otlar uchun 35 - 100 g.

Fosfor organizmda asosan fosfor-kalsiyli birikmalar ko'rinishida suyak to'qimasida bo'ladi. Fosfat kislota tuzlari barcha xujayralar va xujayralararo suyuqliklar tarkibiga kiradi. Turli oqsillar, lipidlar, uglevodlar, kofermentlar va metabolizmning boshqa maxsulotlarida fosfat kislota tuzlari bor. Fosforlanish jarayoni bir qancha moddalarning so'rilib o'tishida va to'qimalarda almashinishi uchun katta ahamiyatga yega.

Hayvonlarning fosforiga bo'lgan kundalik yehtiyoji taxminan quyidagicha: 100 kg tana massasi hisobidan olganda sigirlar uchun 3g, hayotining dastlabki oylarida buzoqlar uchun 20-25 g, qo'ylar uchun 2 - 5 g va otlar uchun 60 g.

Fosfor va kalsiy almashinuvi buzilganda hayvonlarda raxit, osteoporozi, osteomalasiya kasalliklari paydo bo'lishi mumkin.

Magniyning ko'p qismi magniy fosfati ko'rinishida suyak to'qimasi tarkibida bo'ladi. Muskullarda magniy suyak to'qimasi miozini bilan birikib, muskullarning qisqarishi jarayonida qatnashuvchi faol magniy oqsilli birikmasini hosil qilishiga yordam beradi. Mitoxondriyalarda bo'ladigan magniy ionlari oksidlovchi fosforlanishda faol ishtirok yetadi. Magniy miozin va ATF kompleksi tarkibiga

kiradi. Normada magniyning 50-80 foizi ichaklar, qolgan qismi buyraklar orqali chiqariladi.

Hayvon organizmi uchun oltingugurtning asosiy fiziologik ahamiyati shundan iboratki, u oqsil (musin, mukoitlar va boshqalar), aminokislotalar (metionin, sistin, sistein), fiziologik faol moddalar (glyutation, insulin, pituitrin, koferment A va bir qancha oqsilli organik birikmalar tarkibiga kiradi. Vitaminlardan tiamin (vitamin V₁) bilan biotinda oltingugurt bor. Shox va junlarda oltingugurt ayniqsa ko'p, qo'y juni tarkibida 15-21% azot va 2,4-5% oltingugurt bo'ladi.

Oltingugurt organizmda asosan siydik bilan sulfat kislota ko'rinishida, qisman axlat va yog'-ter birikmasi (qo'ylarda) bilan chiqariladi.

Xlor organizmning hamma suyuqliklarida natriy va marganes bilan birikkan xlorid birikmalar ko'rinishida bo'ladi. Xlor yeng muhim anion bo'lib, yuqorida aytib o'tilgan makroelementlar bilan birga barcha fiziologik va biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etadi. U xlorid kislota ko'rinishida oshqozon shirasi tarkibiga kiradi. Xlor ionlari organizm suyuqliklarida osmotik bosimning saqlanib borishi va ba'zi fermentlarning faol holga kelishini osonlashtiradi, asab tizimi funksiyaning normallasuvi va hayvon maxsuldorligining ortishiga yordam beradi.

Hayvonlarda mikroelementozlarning sabablari ko'p jihatdan oziqlantirish tipi, rasionlarning to'yimli moddalar, biologik faol moddalar, mineral moddalar va shuningdek, mikroyelementlar bilan ta'minlanish darajasiga bog'liq.

Hayvonlar organizmining mikroelementlarga bo'lgan ehtiyojlari asosan oziqalar va suv tarkibidagi mikroelementlar hisobidan qondiriladi. Mikroelementlarning oziqalar tarkibidagi miqdoriga qator omillar ta'sir ko'rsatadi, bu omillarga iqlim, yog'ingarchilik darajasi, mineral o'g'itlardan foydalanish hamda oziqa yekinlarining turlarini misol qilib ko'rsatish mumkin. Masalan, boshhoqli yekinlarga nisbatan dukkakli oziqalar tarkibida mikroyelementlar ko'proq bo'lishi aniqlangan.

Q.N. Norboyev va boshqalarning (2007) ta'kidlashicha, gipokuprozning asosiy sababi tuproq va o'simliklar tarkibida misni «harakatchan» shakllarining yetishmovchiligi hamda molibden, oltingugurt, qo'rg'oshin, bor, kalsiy kabi

misning hazmlanishini qiyinlashtiruvchi elementlarning ortiqcha miqdorda bo'lishi hisoblanadi.

Ye.A.Yegorov, M.A.Rish (1965) ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston sharoitida qoramollarning gipokuproz bilan kasallanishi rasionning 1kg quruq moddasidagi misning miqdori 3-4 mg.dan kam va molibden 1,5 mg.dan ortiqcha bo'lganda kuzatiladi.

Mualliflarning ma'lum qilishicha, O'zbekistonning yaylovlarida o'simliklarning 1 kg quruq moddasida 0,4-0,5 mg.gacha kobalt mavjud bo'lib, bu hayvonlarning yehtiyojlarini qondirsada, bo'g'oz sigirlar va yosh buzoqlar orasida gipokobaltoz rivojlanishi mumkin. O'zbekistonning daryo o'zanlari, Mirzacho'l va Yozyovon cho'li, Amudaryo deltasi va boshqa zonalaridagi yaylovlarning asosiy qismida molibden miqdori me'yorlardan ortiqcha bo'lib, hayvonlarning sog'ligiga yomon ta'sir qiladi.

I.P. Kondraxon va boshqalarning (1985) ma'lumotlariga ko'ra, yenzootik buqoq surunkali kasalik bo'lib, yodning miqdori to'proq tarkibida 0,00001%, suv tarkibida 10 mkg/l.dan kam bo'lgan hududlarda qayd yetiladi. Kalsiy va fluor tuzlarining ortiqchaligi va hayvonlarga ko'p miqdorda dukkakli soya, nuxat, oq beda, karam berilganda ham yod yetishmovchiligi kuzatilishi mumkin.

O'zbekiston sharoitida yod yelementining yetishmasligiga uning so'rilishini qiyinlashtiradigan yelementlardan kalsiy va magniyni tuproq, suv va o'simliklar tarkibida ortiqcha bo'lishi, kobalt, mis, marganes va ruxning yetishmasligi sabab bo'ladi (R.P.Pushkarev, 1971).

V.T.Samoxin va boshqalarning (1990) ta'kidlashicha, organizmning fiziologik yehtiyojlarining to'liq qondirilishi uchun rasionning 1kg quruq moddasida 3-12 mg mis, 20-60 mg rux, 25-60 mg marganes, 0,06-1,2 mg yod, 0,3-1,0 mg kobalt va 0,5 mg selen bo'lishi lozim.

Marganesning yetishmovchiligi qumloq, torfli, neytral yoki kuchsiz ishqoriy muhitli to'proqli biogeokimyoviy provinsiyalarda qayd yetilib, oziqalar va suv tarkibida marganesning yetishmasligi kasallikka sabab bo'ladi. rN yuqori bo'lganda to'proqdagi marganesning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi

yomonlashadi. Marganesning yetishmovchiligi uzoq muddat bir xil turdagi oziqlantirishda ham kuzatiladi. (Q.N. Norboyev va boshqalar, 2007).

M.B. Safarovning (1979) ta'kidlashicha, qishlov davrida sigirlar rasionida protein, kalsiy, karotin va mikroelementlarning (yod, kobalt, mis, rux va temir) yetishmasligi, qand-oqsil nisbatlarining past bo'lishi (0,32-0,40:1) ularda yashirin holda kechuvchi oqsil, vitamin va mineral moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklariga sabab bo'ladi.

Yendemik osteodistrofiya tuproq va oziqalar tarkibida marganes va kobalt yelementlarini yetishmasligi hamda nikel, stronsiy va bariy yelementlarining ortiqchaligi oqibatida kelib chiqadigan kasallik bo'lib, suyaklarda distrofik o'zgarishlar (osteomalyasiya, osteoporoz, osteofibroz) kuzatilishi bilan xarakterlanadi. (I.P.Kondarxin 1989).

Organizmida vitaminlarning faolligi ko'p jihatdan mikroelementlarning biologik ta'siriga bog'liq. Mikroelementlar vitaminlarni sintezi va organizmda to'planishida qatnashadi. Rasionda kobalt, mis, marganes kabi mikroelementlar yetishmovchiligida oshqozon – ichak tizimidagi simbiotik floralar faolligi va vitaminlarning mikrobial sintezi pasayadi.

Ko'pchilik vitaminlar (A, D, S, Ye va b.) organizmga asosan oziqalar bilan tushadi, lekin mikroelementlar yetishmovchiligi oqibatida mikrofloralar faolligining pasayishi natijasida tuyimli moddalar va shu jumladan vitaminlarning ham o'zlashtirilishi yomonlashadi.

Ba'zi vitaminlar organizmda ularning provitaminlaridan masalan, A vitamini karotindan, D vitamini yergosterindan sintezlanadi. S vitamini yesa hayvonlarning jigarida va to'qimalarda sintezlanadi. Bu jarayonlarda mikroelementlardan mis va marganesning ishtiroki to'g'risida bir qancha ma'lumotlar mavjud. Shuningdek, vitamin va mikroelementlarni moddalarning oraliq almashinuvida ham ishtiroki kuzatiladi.

Bu ma'lumotlar hayvonlar organizmining vitaminlar bilan ta'minlanishi va ular biologik xususiyatlarining nomoyon bo'lishida mikroelementlarning ahamiyati katta yekanligidan dalolat beradi.

Barcha turdagi modda almashinuvi jarayonlari va fermentlarning fallligini boshqarib turishda gormonlarning ahamiyati katta. Ularning ichki sekresiya bezlarida sintezining buzilishlari organizmda modda almashinuvining izdan chiqishiga sabab bo'ladi. Yendokrin tizim faoliyatining me'yorida kechishi mikroyelementlarning faol ishtirokida kechadi.

Gormonlarning asosiy tarkibiy qismini oqsillar (insulin, tireotrop gormon va b.) yoki polipeptidlar (kortikotropin-adrenokortikotrop gormon – AKTG, vazopressin, oksitosin va b.) tashkil yetadi. Barcha oqsillar, polipeptidlar va shu jumladan gomonlarning sintezi faqatgina dezoksiribonuklein (DNK) va ribonuklein (RNK) kislotalarining ishtirokida kechadi. Bugungi kunda neulein kislotalarining sintezida mikroyelementlarning ishtiroki to'g'risida ilmiy ma'lumotlar mavjud.

Mikroyelemlar gormonlar bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqada ham bo'ladi. Masalan, yod saqllovchi tiroksin gormonining qalqonsimon bezida biosintezi organizmdagi yod yelementining miqdoriga, insulin gormonining faolligi yesa oshqozon osti bezidagi rux yelementining miqdoriga bog'liq. Shuningdek, ruxning gipofiz, jinsiy bezlar kabi ichki sekresiya bezlarida to'planishi va yelementning ishtirokida gormonlar, xususan, gipofiz bezining gonadotrop va reotrop gormonlari, buyrak o'sti bezi pustloq qavatining kortikosteroid gormonlari sintezlanadi.

Ichki sekresiya bezlarining va shuningdek, gormonlar biosintezi va faolligining me'yorida bo'lishi uchun organizmda «hayot metallari» deb ataladigan mis, rux, marganes, kobalt va yod kabi yelementlarning optimal miqdorlarda bo'lishi talab yetiladi. Mikroyelementlarning bevosita ishtirokida fermentlar, vitaminlar va gormonlarning modda almashinuvi jarayonlarini boshqarishdagi ishtiroki ta'minlanib turiladi. Organizmda kesadigan barcha jarayonlar – o'sish va rivojlanish, ko'payish, maxsuldorlik va maxsulotlar sifati bu jarayonlarning qanday darajada kechishiga bog'liq bo'ladi (V.T.Samoxin, 1981).

I.P. Kondraxin va boshqalar (1985) mikroyelementlarning biologik ahamiyatini qo'yidagicha izohlashadi:

a) ular bir qator fermentlarning kofaktorlari (fermentlarning prostetik guruhlari tarkibiga kiradi) hisoblanadi yoki fiziologik faol moddalarning

komponentlari (kobalt V_{12} vitaminining, yod qalqonsimon bez gormonlarining tarkibiy qismi) hisoblanadi;

b) miroyelementlar fermentlarning faolligi va spesefikligiga ta'sir ko'rsatadi. Mikroyelementarning bunday ta'siri fermentlar tarkibidagi oqsillar strukturasi o'zgartirishi bilan izohlanadi, natijada ularning faolligi va spesefikligi o'zgaradi. Masalan, Rux-karboksipeptidaza fermenti tarkibidagi Zn^{2+} ionlari o'rnini Ca^{2+} yoki Mg^{2+} ionlari yegallashi uning peptidaz faolligini, Mn^{2+} yoki Co^{2+} ionlari yegallashi yesa substratdagi spesefikligini yo'qotadi.

Mikroyelementlar asosan ingichka bo'lim ichaklarida qonga so'rilib, metalloproteinli komplekslar holida tashiladi. Ovqat hazm qilish trakti orqali organizmga tushgan mikroyelementlarning asosiy qismi tezak (60-90%) orqali va qisman siydik bilan tashqariga chiqariladi.

Yod. I.P.Kondraxon va boshqalarning (2005) ma'lum qilishicha, yodning organizmdagi ahamiyati bir qancha fiziologik jarayonlarni gumoral boshqarishda qatnashadigan terioid gormonlarning sintezi va almashinuvi bilan bog'liq. Bu gormonlar organizmdagi barcha tizimlar funksiyalarini boshqarishda, to'qimalarning o'sishi va tabaqalanishi, kislorodning o'zlashtirilishi, markaziy va periferik asab tizimi holati, metabolizmning kechish jadalligi, issiqlik hosil bo'lishi, yog'lar, uglevodlar, oqsillar, vitaminlar, suv va bir qancha yelektrolitlar almashinuvida faol ishtirok yetadi.

Yod organizmga asosan oziqalar, suv va qisman nafas havosi orqali tushadi. O'simliklarda yod juda kam miqdorlarda (yashil o'tlarda - 400 mkg/kg, ildizmevalilarda -500, donlarda – 300 mkg/kg gacha), suv tarkibida o'rtacha 0,2-2 mkg/l gacha bo'ladi. Hayvonot olami oziqalari, ayniqsa, baliq uni yodga boy hisoblanadi. Oziqalarni saqlashda tarkibidagi yodning 30-50 foizga yaqin qismi parchalanib ketadi.

Oziqalarning hazmlanishi jarayonlarida yodning organik birikmalari yoditlar holigacha qayta tiklanadi va shu ko'rinishda asosan ingichka bo'lim ichaklarida qonga so'riladi. Rasionda kalsiy, magniy, temir va stronsiy ortiqcha bo'lganda yodning so'rilishi qiyinlashadi. Yod qondan turli to'qima va a'zolarga o'tadi va

uning asosiy qismi (17-60%) qalqonsimon bezda to'planadi va u yerda yodidlar kurinishidan yodidaza fermentlari ta'sirida molekulyar yod holatiga o'tadi. Molekulyar yod qalqonsimon bezda tirozin aminokislota bilan birikib, mono- va diyodtirozinlar hosil bo'ladi, keyinchalik ulardan qalqonsimon bezning gormonlari triyodtironin (T_3) va tetrayodtironin (T_4 -tiroksin) sintezlanadi. (N.A.Urazayev va b.,1990)

Terioid gormonlarning xujayraviy va subxujayraviy darajadagi modda almashinuvida qatnashishi ularning mitoxondriyalarda modda va yenergiya almashinuviga ta'siri bilan bevosita bog'liq. Tiroksin yelektronlarni mitoxondriyalar zanjiriga o'tkazilishida ATF sintezini to'xtatib qo'yish xususiyatiga yega. Ya'ni gazlar almashinuvi va fosforillanuvchi-oksidlanish jarayonlarining mutanosibligini izdan chiqaradi (Ya.X.Turaqulov, 1979).

I.P. Kondraxon va boshqalarning (1985) ta'kidlashicha, yodning yetishmovchiligi yosh hayvonlarning o'sishdan qolishi va katta yoshdagi qoramollarda buqoq kasalligiga sabab bo'ladi. Hayvonlarning yod yelementiga bo'lgan sutkalik o'rtacha yehtiyoji oziqaning 1 kg quruq moddasida 0,4 mg.ni tashkil yetadi. Yod ingichka bo'lim ichaklarida yodidlar holida so'riladi va asosan buyraklar orqali (80%) tashqariga ajraladi. Shuningdek, kam miqdorda ichaklar, teri, o'pka va sut bezlari orqali ajratiladi.

Mis. I.P. Kondraxon va boshqalarning (1985) ta'kidlashicha, mis yenolazalar, oksidazalar, sitoxromoksidazalar va boshqa fermentlar prostetik guruhlarini hosil bo'lishida qatnashadi, qon hosil bo'lishi va antitelalar biosintezini stimullaydi, uning oziqalar tarkibida yetishmovchiligi hayvonlarda lizuxa kuzatilishiga sabab bo'ladi. Hayvonlarning misga bo'lgan sutkalik yehtiyoji oziqaning 1 kg quruq moddasida 5-8 mg.ni tashkil yetadi.

Mis organizmga asosan oziqalar orqali tushadi, u o'simliklarning vegetativ qismlarida ko'p bo'ladi. Ichaklarda 30% ga yaqin mis yerkin holga o'tadi va ingichka bo'lim ichaklarda so'riladi. Ingichka bo'lim ichaklarning shilliq pardasida metalloteoniyein oqsili bo'lib, u mis bilan birikma hosil qiladi va misning qonga so'rilishini boshqarib turadi. Qonga so'rilgan mis aminokislotalar va albuminlar

bilan kompleks birikmalar holida tashilib, jigar, orqa miya, suyak to'qimasi, teri qoplamasida va kam miqdorda boshqa a'zolarida to'planadi. Jigardagi mis seruloplazmin qonga holida o'tkazilib, to'qima va xujayralarga yetkaziladi (N.A.Urazayev va b., 1990).

Kavshovchi hayvonlar organizmida misning almashinuviga marganes, qurg'oshin, oltingugurt, molibden, sulfatlar va sulfidlar ta'sir ko'rsatadi. Oltingugurt va molibden misning yeriydigan fraksiyalari konsentrasiyasining kamayishiga sabab bo'ladi, mis katta qorindagi mikrofloralar tomonidan hosil bo'ladigan vodorod sulfid tarkibidagi oltingugurt bilan qiyin hazmlanadigan birikma hosil qiladi. Rasionda kalsiy miqdorining ortiqcha bo'lishi, shuningdek, katta qorin suyuqligida rNning yuqori bo'lishi ham misning o'zlashtirilishi qiyinlashadi.

Misning yetishmovchiligida oshqozon oldi bo'limlarida mikrofloralarning normal hayot-faoliyati izdan chiqadi. Misning oziqalarda va sog'in sigirlar organizmida yetishmovchiligi yangi tug'ilgan buzoqlar qon zardobida immun oqsillar miqdorining kamayishiga sabab bo'ladi (I.P.Kondraxon, V.I.Levchenko, 2005).

I.P.Kondraxon va boshqalarning (2005) ma'lum qilishicha, mis insonlar va hayvonlar organizmi hamda o'simliklar uchun muhim mikroyelement hisoblanib, xujayralarda oksidlanish - qaytarilish reaksiyalari, fotosintez, malekulyar azotning o'zlashtirilishini boshqaruvchi metalloproteidlarining muhim tarkibiy qismini tashkil yetadi. Mis garmonlar tarkibiga kirishi bilan o'sish, rivojlanish, ko'payish xususiyatlari, modda almashinuvlari, gemoglobin hosil bo'lishi, leykositlarning fagositoz faolligi jarayonlariga ta'sir yetadi. Mis xuddi kobalt singari bir, ikki va ba'zan uch valentli holatda bo'ladi. Mis birikmalari oksidlanish - qaytarilish jarayonlarida katalizator sifatida qatnashishi bo'yicha temir birikmalaridan keyin ikkinchi o'rinda turadi.

Tarkibida mis saqllovchi metallofermentlar va metalloproteinlar (sitoxrom-s-oksidadza, lizin-2-monooksidadza, tirozin-3-monooksigenaza, ferrooksidadza, peroksid-dismutaza) nafas fermentlari zanjirida lizinning oksidlanishi, terining

pigmentasiyasi, temirni ishlatilishi va peroksidli dismutasiya jarayonlarida alohida funksiyalarni bajaradi (B.M, Eshburiyev, 2009).

Mis askorbin kislotasi oksidlanishining katalizatori hisoblanadigan askorbinoksidazalarning komponentlaridan biri hisoblanadi. Shuningdek, mis bilan A, S, Ye vitaminlari, nikotin kislotasi miqdorlari o'rtasida korrelyativ aloqadorlik borligi aniqlangan. Mis yetishmaydigan xududlarda qishloq xo'jalik hayvonlari orasida anemiya, «lizuxa», yenzootik ataksiya kabi kasalliklar uchraydi (I.P.Kondraxon va b., 2005).

Rux va kadmiyni ingichka bo'lim ichaklari shilliq pardasida metalloteoninning S'H - guruhi bilan birikishi natijasida misning so'rilishi qiyinlashadi. Shuningdek, rasionda ruxning tanqisligi ham misning hazm kanalida so'rilishini kamaytiradi. Kavshovchilar rasionida molibden va sulfatlar ortiqcha bo'lganda misning hazm kanalida absorbsiyasi keskin kamayadi. Porfirinli birikmalar va CuS_2 (mis sulfid) shaklidagi mis hayvonlar tomonidan hazmlanmaydi.

I.P.Kondraxon va boshqalarning (2005) ma'lum qilishicha, misni rasiondagi miqdorining ortishi uning hayvonlar tomonidan o'zlashtirilishining kamayishiga sabab bo'ladi. Mis sulfat holidagi misga nisbatan aminokislotalar, peptidlar va polipeptidlar kabi murakkab birikmalar holidagi misning hazm kanalidagi so'rilishi nisbatan jadalroq kechadi, shuningdek, misning jigarda to'planishi ham yuqori bo'ladi. Og'iz orqali berilgan mis qisqa vaqt ichida qon plazmasiga o'tadi va ikki soatdan keyin maksimal konsentratsiyaga yetadi. 2-3 soatdan keyin qon plazmasidagi ^{64}Cu konsentratsiyasi pasayib boradi, keyinchalik yana ko'payib borib, ikkinchi maksimal konsentratsiyaga 24 soatdan keyin yetadi. Bu vaqt davomida misning asosiy miqdori (90% va ko'proq) ferroksidaza fermenti bilan birikma holida bo'ladi. Ferroksidazalarning sintezi jigar mikrosomalari tomonidan amalga oshadi. Organizmga so'rilgan misning asosiy qismi jigarda, suyak iligida, taloqda, oshqozon osti bezi, o'suvchi hayvonlarda suyaklar yepifizida ham to'planadi. Organizmdagi jami misning 30 foizi jigarda va 50 foiziga yaqini muskullar va suyak to'qimasida bo'ladi.

Mis uchun jigar asosiy depo a'zo hisoblanadi. Asosiy qismini mis tashkil yetadigan seruloplazmin ham jigarda sintezlanadi. Shuning uchun yelementning jigardagi miqdori organizmning mis bilan ta'minlanishini va misning o'zlashtirilishini aniqlashda asosiy indikator hisoblanadi.

G.I.Ivanov, T.S.Grigoreva (1992) ma'lumotlariga ko'ra, misning biroz yetishmovchiligi kuzatilganda ham organizmda sitoxromoksidazalar va suksinoksidazalar faolligi sezilarli darajada pasayadi, marganes to'qimalarda limon kislotasini oksidlovchi dehidrogenazalarni faollashtiradi, kobalt betaoksimoy kislotasini oksidlovchi fermentlarni faollashtiradi, ishqoriy fosfataza magniy, marganes, kobalt va rux ta'sirida faollashadi.

M.A.Rish va boshqalar (1980) ma'lumotlariga ko'ra, hayvonlar yoshining ortib borishi bilan organizmdagi misning miqdori kamayib boradi. Masalan, tana vazni 30 kg bo'lgan buzoq organizmida mis 2,0 mg/kg. ni tashkil yetgan bo'lsa, tana vazni 400 kg bo'lgan sigir organizmida misning miqdori o'rtacha 1,62 mg/kg ni tashkil yetgan.

Mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, qoramolar qonidagi misning miqdori o'rtacha $1,01 \pm 0,2$ mg/l. ni tashkil yetib, uning 34 foizi ($0,35 \pm 0,04$ mg) yuritrositlarda va 66 foizi ($0,66 \pm 0,1$ mg) qon plazmasida bo'ladi. Organizmdagi yendogen misning asosiy qismi o't suyuqligi orqali tashqariga chiqariladi. Sutkasiga 6 litr atrofida o't suyuqligi ajratadigan qoramol organizmidan o't suyuqligi bilan 3 mg.ga yaqin mis ajraladi.

Sut tarkibidagi misning miqdori laktasiyaning davomiyligiga bog'liq bo'ladi. Masalan, o'viz suti yoki laktasiyaning birinchi haftasida sut tarkibidagi mis miqdori laktasiyaning oxiridagi sutga nisbatan 5 marotaba ko'p bo'ladi. Lekin shunga qaramasdan uviz suti yoki sut tarkibidagi misning miqdori yangi tug'ilgan hayvonlarning misga va shuningdek, temir, kobalt va marganesga bo'lgan yehtiyolarini qondira olmaydi. Shuning uchun yosh hayvonlar faqat sut bilan boqilganda ularda turli gipomikroyelementozlar ko'p qayd yetiladi.

Kobalt. Kimyoviy xususiyatlariga ko'ra misga o'xshash bo'lib, asosan oziqalar orqali (nuxat, lavlagi tarkibida ko'p bo'ladi) organizmga tushadi. Ingichka

ichaklarda ion holidagi organizmga tushgan kobaltning 20-40 foizi organizmga so'riladi. Sianokobalamin holidagi kobalt mukoprotein bilan birikma hosil qilgach, qonga so'riladi. Keyin u alfa- va beta-globulinlar bilan birikib, jigar, buyraklar, taloq va boshqa a'zolariga o'tadi.

Kavshovchi hayvonlarda kobalt katta qorinda mikroorganizmlar tomonidan V_{12} vitamini sintezi uchun ishlatiladi. Cho'chqa, ot, qo'yon va parrandalarda V_{12} vitamini yo'g'on bo'lim ichaklari mikroflorasi tomonidan sintezlanadi (N.A.Urazayev va b., 1990).

I.P. Kondraxon va boshqalarning (1985) ma'lumotlariga ko'ra, oziqalar tarkibida kobaltning yetishmovchiligi akobaltoz kasalligiga sabab bo'ladi. Kobalt uglevodlarning parchalanishi jarayonlarini stimullaydi, fosfoglyukomutazalar, yenolazalar va aginazalarni faollashtiradi, oqsillar almashinuvi va suyaklar fosfotazasi faolligini oshirish orqali fosforni suyaklarda to'planishini kuchaytiradi. Kobaltning yetishmovchiligi V_{12} biosintezining yomonlashishi, V_{12} avitaminozi va anemiyaga sabab bo'ladi.

I.P.Kondraxonning (1989) ta'kidlashicha, kobaltning biologik ahamiyati uning gemopoyezni boshqaradigan V_{12} vitamini molekulasida tarkibiga kirishi bilan izohlanadi. Kobaltning organizmga yetiyojdan kam miqdorda tushishi V_{12} vitaminining hazm kanalida mikrobial sintezining yomonlashishiga sabab bo'ladi. V_{12} vitamini faqatgina mikroorganizmlar tomonidan sintezlanadigan yagona vitamin hisoblanadi. V_{12} (sianokobalamin) vitaminining yetishmovchiligi gemopoyezning buzilishi, makrositar va megaloblastik gipoxrom anemiyalarga sabab bo'ladi. V_{12} vitaminining tanqisligi folat kislotasini uning faol shakli hisoblangan tetragidrofolat kislotasiga aylanishini qiyinlashtiradi, natijada qon ishlab chiqaruvchi xujayralarda DNK sintezi izdan chiqadi. Yeritroblast va normoblastlarning bo'linishi va yetilishi kechikadi, to'qima va a'zolarida oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari izdan chiqadi.

Kobalt organizmda azot, nuklein, uglevod va minerallar almashinuviga ta'sir ko'rsatadi, transmetillanish reaksiyalarida qatnashadi, arginaza, karbongidraza, aldolaza, ishqoriy fosfataza kabi fermentlarni faollashtiradi. U mikrobial oqsillar

sintezi uchun zarur hisoblanadi. Shuning uchun kobaltning yetishmovchiligida oziqalar tarkibidagi proteinning hazmlanishi yomonlashadi, manfiy azot balansi rivojlanadi, organizmdagi zahira oqsillarning zo'r berib ishlatilishi oqibatida kuchli ariqlash («suxotka») kuzatiladi. Kobalt osteogen mikroyelement hisoblanadi, ya'ni suyaklarning rivojlanishida ishtirok yetadi, shuning uchun kobaltning yetishmovchiligida osteodistrofiya rivojlanadi (Q.N.Norboyev va b., 2006).

I.P.Kondraxon va boshqalarning (2005) ta'kidlashicha, kobalt hayotiy muhim va fiziologik faol yelement hisoblanib, qon hosil bo'lishi hamda modda almashinuvlarida qatnashadi. Kobalt V_{12} vitaminining yendogen sirtezida asosiy ahamiyatga yega bo'lib, uning tarkibida Co^{3+} holida bo'ladi. V_{12} vitamini gemoglobin sintezida qatnashadi.

Kobaltning tuproq tarkibidagi miqdori $2 \cdot 10^{-6}\%$ ni tashkil yetganda qoramol va qo'ylar orasida kobalt yetishmovchiligi kuzatiladi. Kasallik yendemik xarakterga yega bo'lib, rasionga qo'shimcha ravishda kobalt tuzlari berilganda hayvonlarning sog'ayishini ta'minlaydi. Kobaltning organizmga ta'siri nafaqat gemopoyez, balki uglevod va yog'lar almashinuvi, organizmning ko'payishi va o'sishiga ta'siri bilan izohlanadi.

Insonlarda kobaltning qondagi miqdori 43,3 dan 354 mg/l^{-1} gacha bo'ladi. Bu ko'rsatkich yilning fasllari bilan bog'liq bo'lib, kobaltning qondagi miqdori meva-sabzavotlarni ko'p iste'mol qilinishi tufayli yoz oylarida yuqori bo'ladi.

Kobalt yetishmovchiligi oqibatida suyaklarning organik va mineral qismlarining sintezi jarayonlari izdan chiqadi va hayvonlarda osteodistrofiya rivojlanishiga sabab bo'ladi (I.P.Kondraxon, V.I.Levchenko, 2005).

Qoramollarda kobalt yelementining yetishmovchiligi avitaminozlar paytidagidek, modda almashinuvlarining buzilishi, ishtahaning pasayishi, ich qotishi yoki ich ketishi, anemiya rivojlanishi, maxsuldorlik va semizlik darajasining keskin kamayishi (suxotka), ona hayvonlardan nimjon va hayotchanligi past bola tug'ilishi bilan xarakterlanib, kobaltning yetishmovchiligi asosan qishlov davrida yaqqol namoyon bo'ladi (V.T.Samoxin, 1981).

Marganes. N.A.Urazayev va boshqalarning (1990) ma'lum qilishicha, marganes yeritropoyez va shuningdek, qon ishlab chiqarishning boshqa zvenolarini, gemoglobin sintezini stimullaydi, hayvonlarning o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, jinsiy a'zolar o'sishi va rivojlanishi hamda reproduktiv funksiyalarning me'yorida kechishini, sut berish va hayvonlar hayotiy tonusining yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Rasionda kalsiy va fosfor ortiqcha bo'lganda hayvonlarning marganesga bo'lgan yehtiyojlari ortadi. Shuningdek, rasionda temirning ortiqcha bo'lishi ham marganesning hazmlanishini qiyinlashtiradi.

I.P. Kondraxon va boshqalarning (1985) ma'lumotlariga ko'ra, marganes oksidlanishli-fosforillanish jarayonlarida aktivator vazifasini bajaradi va fosfoglyukomutazalar, yenolazalar, fosfofruktokinazalar kabi fermentlar tarkibiga kiradi. Marganesning yetishmovchiligiga ayniqsa parrandalar sezgir hisoblanib, ularda oyoq suyaklari va qanotlarning deformasiyasi kuzatiladi. Hayvonlarning marganesga nisbatan sutkalik yehtiyoji oziqaning 1 kg quruq moddasida 40-60 mg.ni tashkil yetadi.

Marganes yetishmaganda yog'lar, uglevodlar va oqsillarning oksidlanish jarayonlari yomonlashadi, organizmda to'liq oksidlanmagan almashinuv maxsulotlari (keton tanachalari), pirouzum kislotasi to'planib qoladi. Jigarning yog'li distrofiyasi rivojlanadi, tuxumlarda follikulalarning yetilishi buziladi, ovulyasiya kechikadi, qochirishning samaradorligi pasayadi, bola tashlash hollari ko'payadi. Yerkak hayvonlarda spermaning miqdori va spermatozoidlarning harakatchanligi kamayadi (Q.N.Norboyev va b., 2006).

Marganes hayvonlar organizmi uchun muhim bo'lgan bir qancha fermentativ jarayonlarni faollashtiradi, pruvatkarboksilaza va arginaza fermentlari tarkibiy qismini tashkil yetib, biologik tizimlarda Mn^{2+} va Mn^{3+} ko'rinishida ishtirok yetadi. Mn^{2+} iorlari kofaktor sifatida peptidazalarni faollashtiradi. Marganes izolimon va olma kislotalarining degidrogenazalari va pirouzum kislotasi dekarboksilazalarining faollashishi, tog'ay to'qimasi glikozaminglikan-larining sintezi, yeritropoyez va gemoglobin sirtezi uchun zarur hisoblanadi. Margayens

xolesterin va yog' kislotalarining sintezini stimullash orqali lipotrop ta'sir ko'rsatadi (I.P.Kondraxon va b., 2005).

Marganes o'simliklar fermentlari tarkibiga kiradi, fotosintez faoliyatini ko'chaytiradi va oqsillar hosil bo'lishida qatnashadi. Marganesning tuproqdagi o'rtacha miqdori 0,085 foizni, O'rta Osiyoning bo'z tuproqlarida yesa 0,06-0,07 %ni tashkil yetadi. Ishqorli va karbonatli tuproqlarda marganes kam harakatchan shaklda bo'lganligi sababli bunday tuproqlarda o'simliklar uchun uning yetishmovchiligi kuzatiladi (I.Boboxo'jayev, P. Uzoqov 1996).

Hayvonlarda marganes yetishmovchiligi oqibatida oshqozon osti bezi Langergans orolchalari sonining kamayishi, parrandalarda suyak hosil bo'lishining buzilishi (peroz, xondrodistrofiya) qayd yetiladi. Marganesning ortiqchaligida yesa uning suyaklardagi konsentrasiyasining ortishi xuddi raxit paytidagidek, suyak to'qimasining o'zgarishlariga (marganesli raxit) sabab bo'ladi. Marganesning suyak to'qimasiga bunday ta'sirini uning ishqoriy fosfotaza fermentini faollashtirishi va suyaklar matrisasida kislotali glikozaminoglikanlar sintezining kuchayishi bilan izohlash mumkin. Marganesning anorganik birikmalari qonga hazm kanali orqali juda kam miqdorda so'riladi.

Marganesning tanqisligi jigarda destruktiv o'zgarishlarning kuzatilishi va a'zoda yog'larning to'planib qolishi bilan kechadi. Katta yoshdagi hayvonlarda Ye vitamini yetishmovchiligiga o'xshash patologiya rivojlanadi, ya'ni ko'payish xususiyatlari yomonlashadi, ovulyasiya kechikadi va kuyikish me'yorida kechmaydi. Shuning uchun rasionda marganesning tanqisligi kuzatiladigan xo'jaliklarda sigirlarning qisir qolishi, ulardan hayotchanligi past bola to'g'ilishi, mahsuldorlikning kamayishi ko'p qayd yetiladi (V.T.Samoxin, 1981).

Rux. I.P. Kondraxon va boshqalarning (1985) ma'lumotlariga ko'ra, rux kokarbaksilazalar, karboksipeptidazalar, alkogol-degidrogenazalar kabi kofermentlar tarkibiga kiradi, gipofiz bezi gormonlari va jinsiy garmonlar faolligini oshiradi. Karbongidraza fermenti va insulin gormoni tarkibiga kiradi va shuning uchun uglevodlarning oraliq almashinuvida muhim ahamiyatga yega.

Hayvonlarning sutkalik yehtiyoji oziqaning 1 kg quruq moddasida 40-80 mg.ni tashkil yetadi.

Rux organizmga asosan oziqalar oqsillari bilan birikmalar holida tushadi. Boshqali, dukkakli yekinlar donlari va kepagi, quruq achitqilar, go'sht-suyak uni rux yelementiga boy oziqalar hisoblanadi. Oziqalar bilan hazm kanaliga tushgan rux oziqalarning hazmlanishi jarayonlarida ajralib chiqadi va qabul qilingan ruxning 15 foizga yaqini asosan ingichka bo'lim ichaklarida qonga so'riladi. Tarkibida ko'p miqdorda fitin kislotasi saqlaganligi uchun rasionda donli oziqalar ortiqcha bo'lganda, shuningdek, kalsiy ortiqcha va A, D, V₁, V₆ vitaminlari yetishmaganda ham ruxning surilishi qiyinlashadi. Qonga so'rilib o'tgan ruxning asosiy qismi jigar, taloq, oshqozon osti bezi, suyaklar va boshqa a'zolarga zahira holida to'planadi. Qondagi rux oqsillar bilan mustahkam va kuchsiz bog'langan holda hamda yeritrositlarda (karboangidrazalar tarkibida) bo'ladi.

Rux to'qimalardagi 70 dan ortiq fermentlar tarkibiga kiradi va ularni faollashtiradi. Shuningdek, karboangidrazalar, pankreatinli karboksipeptidazalar, dipeptidazalar, proteazalar, dekarboksilazalar, digedrogenazalar, ishqoriy fosfotazalar, termolizin, DNK- va RNK-polemerazalar, arginazalar, yendlazalar kabi fermentlarning tarkibiy qismi sifatida ularning me'yorida faoliyat ko'rsatishi uchun zarur hisoblanadi (N.A.Urazayev va b.,1990).

Organizmda ruxning yetishmovchiligi oksidlanish jarayonlarining buzilishi, oqsillar sintezining, o'sish va rivojlanishning sekinlashishi, jinsiy yetilishning kechikishi, urug'donlarning to'liq yetilmasligi, urug' hosil bo'lishning to'xtashi va kuyga kelishning kechikishiga sabab bo'ladi. Sog'in ona hayvonlar rasionida rux yelementining tanqisligi ulardan nimjon bola tug'ilishiga sabab bo'ladi. Ruxning yetishmovchiligida suyaklarning rivojlanishi, yepidermis hujayralarining shoxlanishi susayadi. Shoxsimon qavatda yadroli, lekin donadar qavati bo'lmagan hujayralarning paydo bo'lishi (parakeratoz) xarakterli bo'ladi (Q.N.Norboyev va b., 2006).

Qondagi ruxning 75 foizga yaqini yeritrositlar tarkibida bo'lib, ulardagi karbonat angidritni birikishi va ajralishini boshqaruvchi ferment tarkibiga kiradi.

Rux urug'donlar va qo'shimcha jinsiy bezlar sekretining asosiy komponenti hisoblanadi. Oshqozon oldi bo'limlari va yug'on bo'lim ichaklaridagi mikrofloralarning hayot-faoliyati oziqalar tarkibidagi ruxning miqdori bilan bog'liq. Organizmda ruxning yetishmovchiligi oksidlanish jarayonlarining va oqsillar sintezining izdan chiqishi, rivojlanish va o'sishning yomonlashishi, jinsiy voyaga yetishning kechikishi, jinsiy bezlarning yaxshi rivojlanmasligi, o'rug' xujayralari yetilishining va kuykishning to'xtashiga sabab bo'ladi (I.P.Kondraxon, V.I.Levchenko, 2005).

V.T.Samoxinning (1981) ta'kidlashicha, organizmda ruxning yetishmovchiligi hayvonlarning o'sishdan qolishi va kuchli ariqlashi bilan kechadi. Hayvonlar kuchli quzg'algan holatda bo'lib, tez charchaydi, teri qoplamasi dag'allashgan, rangsizlashgan, tananing ayrim qismlarida junlarning tushib ketishi, qozg'oq paydo bo'lishi, dermatitlarning kuzatilishi, yepidermis qavatining qalinlashishi, teri va shilliq pardalarning shishi bilan xarakterlanadigan o'ziga xos o'zgarishlar (parakeratoz) rivojlanadi.

Muallifning ma'lumotlariga ko'ra, rasionda ruxning so'rilishini qiyinlashtiradigan kalsiy yelementining ortiqcha bo'lishi kasallikning og'ir kechishiga sabab bo'ladi.

I.P.Kondraxon va boshqalarning (2005) ma'lum qilishicha, ruxning biokimyoviy ahamiyati fermentativ jarayonlar bilan bog'liq, chunki u qator hayotiy muhim fermentlar (ishqoriy fosfataza, karbonat-degidrataza, fruktozabisfosfat-aldolaza va b.) tarkibiga kiradi. Rux nuklein kislotalar almashinuvi va oqsillar sintezida qatnashadi.

Rasionda ruxning yetishmovchiligi hayvonlarda o'sishning to'xtashi, teri va teri qoplamasi va qonning shaklli yelementlarining potologik o'zgarishlari, reproduktiv xususiyatlarning yomonlashishiga sabab bo'ladi. Rux fermentlar, gormonlar bilan aloqadorlikda organizmdagi qon hosil bo'lishi, ko'payish, organizmning rivojlanishi va o'sishi, uglevodlar, oqsillar va yog'lar almashinuvi, oksidlanish - qayta tiklanish reaksiyalari, yenergiya almashinuvi kabi hayotiy muhim jarayonlarda qatnashadi.

Sog'in hayvonlar rasionida ruxning yetishmovchiligi homilaning rivojlanishiga salbiy ta'sir yetib, nimjon bola tug'ilishiga sabab bo'ladi. Ruxning oziqalarda va sog'in sigirlar organizmida yetishmovchiligi yangi tug'ilgan buzoqlar qon zardobida immun oqsillar miqdorining kamayishi hamda ularning diareya kasalligiga moyilligining ortishiga sabab bo'ladi (I.P.Kondraxon, V.I.Levchenko, 2005).

Insonlarda rux yetishmovchiligi o'sishning va jinsiy voyaga yetishning juda sekinlashishi, kamqonlik, jigar va taloq funksiyalarining yetishmovchiliklari bilan kechadi (L.R.Nozdryuxina. 1977).

Og'iz orqali ovqat hazm qilish traktiga tushgan ruxning so'riladigan qismi qo'ylarda 0,1-0,2, buqachalarda 0,03-0,1 ga teng. Anemiya bilan kasallangan sichqonlarda hazm trakti orqali ruxning so'rilishi me'yorga nisbatan 1,6 marta ko'p bo'ladi, ya'ni anemiya paytida temirning yetishmovchiligi ruxning organizmdan chiqarilishini yemas, balki so'rilishini kuchaytiradi.

Oshqozon osti bezi suyuqligi tarkibidagi ruxning miqdori uning qondagi miqdoridan o'rtacha 35 marta ko'p bo'ladi. Bu holat rux ionlarining oshqozon osti bezidagi fermentativ jarayonlarda bevosita qatnashishidan dalolat beradi. Rux organizmdan asosan tezak bilan, juda kam miqdorda siydik bilan ajraladi. Rux ichakka asosan oshqozon osti bezi suyuqligi va qisman o't suyuqligi orqali tushadi. Rux xlorid holida ($^{65}\text{ZnCl}_2$) sigirlarga berilgan ruxning 13 foizi sut bilan bir hafta davomida ajraladi.

B.M. Eshburiyev (2009) Endemik mikroyelementozlarning kechish xususiyatlari, klinik belgilari va diagnoz qo'yish usullarini o'rganish maqsadida bo'g'oz sigirlarda klinik tekshirishlar va ulardan olingan qon namunalarida laborator tekshirishlar o'tkazildi.

Bo'g'oz sigirlarda ishtaha, tana harorati, puls va nafas chastotasi, oshqozon oldi bo'limlarining holatini aniqlash bilan bir qatorda gipomikroyelementozlarga xos klinik belgilarning ham bor-yo'qligiga ye'tibor berildi. Masalan, mis yetishmovchiligi belgilari: ishtahaning o'zgarishi, yurak tonlarining bug'iqlashishi, shilliq pardalar rangining oqarishi, ko'z atrofida, pastki jag' va

peshonada junlarning pigmentsizlanishi; rux yetishmovchiligi: junlar o'sishining sekinlashishi va ko'z, lablar atrofida tushib ketishi (alopesiya), buyin va sonning ichki yuzasida terining qalinlashishi, jarohatlanishi (parakeratoz), oyoqlarni tez-tez almashtirib turish; kobalt yetishmovchiligi: ishtahaning o'zgarishi, shilliq pardalar anemiyasi, tez ariqlash; marganes yetishmovchiligi: bo'g'inlarning kattalashishi va deformasiyasi; yod yetishmovchiligi belgisi: miksedema, buqoq, «yolg'on yollar»ning hosil bo'lishi kabilariga ye'tibor berildi.

Tekshirishlar davomida bo'g'oz sigirlarda oshqozon oldi bo'limlarining 5 daqiqadagi qisqarishlari soni o'rtacha – 4,1 martani (me'yor 5 daqiqada 8-12 marta) tashkil yetdi.

Organizmida rux yetishmovchiligiga xos belgi sifatida kuzatiladigan ko'z, lablar atrofida va tanada junlarning tushib ketishi (alopesiya) o'rtacha 16,6- 50 % hayvonda, marganes yetishmovchiligi belgilari o'rtacha – 50,0-66,6% sigirlarda, mis va kobolt yetishmovchiligi uchun potognomonik belgilardan hisoblanadigan anemiya sigirlarning 66,6 foizida kuzatildi. Shuningdek, 50-66,6% sigirlarda ko'z atrofida, peshona va pastki jag'da junlarning depigmentasiyasi, 66,6 foizida oxirgi dum umurtqalarining so'rilishi, 33,3 foiz hayvonlarda tullashning kechikishi kuzatildi.

Barcha turdagi mikroyelementozlar uchun xarakterli hisoblangan lizuxa (ishtahaning o'zgarishi) bo'g'oz sigirlarning o'rtacha 66,6 - 83,3 foizida qayd yetildi. Bo'g'oz sigirlarda lizuxa kuzatilishi ularning organizmida bir vaqtning o'zida bir necha mikroyelementlar almashinuvi buzilishlaridan dalolat beradi.

Qondagi yeritrositlar soni sigirlar bo'g'ozligining 7-oyida o'rtacha $5,08 \pm 0,60$ mln/mkl.ni (me'yor 5,0-7,5 mln/mkl) tashkil yetgan bo'lsa, bo'g'ozlikning oxiriga kelib, o'rtacha- $4,74 \pm 1,3$ mln/mkl.gacha, gemoglobin konsentrasiyasining tekshirishlarning boshidagi $92,5 \pm 1,17$ g/l.dan $84,2 \pm 2,10$ g/l.gacha kamayishi (me'yor- 99-129 g/l) kuzatildi. Bu ko'rsatkichlar sigirlarda bir vaqtning o'zida ham yeritrositlar sonining, ham gemoglobin konsentrasiyasining kamayishi bilan kechadigan anemiya kuzatilishidan dalolat beradi.

Bo'g'oz sigirlarda qondagi glyukoza konsentratsiyasining bo'g'ozlikning oxirigacha kamayib borishi qayd yetilib, tekshirishlar davomida o'rtacha 2,14 va 2,08 mmol/l. ni (me'yor-2,22-3,33 mmol/l) tashkil etdi.

Qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori bo'g'ozlikning 7- oyida fiziologik me'yorlar chegarasida bo'lib, o'rtacha $73,4 \pm 2,1$ g/l. ni tashkil yetgan bo'lsa, tekshirishlarning oxiriga kelib - $63,5 \pm 2,1$ g/l. gacha kamayishi xarakterli bo'ldi.

Tekshirishlar davomida qondagi ishqoriy zahira miqdori o'rtacha 41,6 hajm%SO₂ ni tashkil yetdi, ya'ni bo'g'oz sigirlarda qondagi ishqoriy zahira miqdorining fiziologik me'yorlardan ancha kamligi (me'yor - 46-66 hajm%SO₂) qayd yetildi. Qondagi ishqoriy moddalar zahirasi kamayishi muhitning kislotalik tomonga o'zgarishi va organizmda asidoz holati kuzatilishidan dalolat beradi. Bu ko'rsatkichlar mikroyelementlar paytida nafaqat qon, harakat a'zolari, muskullar, teri va teri qoplamasida, balki jigar va boshqa parenximatoz a'zolarida ham o'zgarishlar kuzatilishi, ya'ni butun organizmni qamrab oluvchi murakkab potologiya rivojlanishidan dalolat beradi.

Makroyelementlar almashinuvi sigirlar qonidagi umumiy kalsiy va anorganik fosfor miqdorlarining sigirlar bo'g'ozligining oxirgi davrlarigacha kamayib borishi bilan xarakterlanib, umumiy kalsiyni miqdori o'rtacha- 2,22 mmol/l. ni (me'yor- 2,50-3,13 mmol/l), anorganik fosfor - 1,40 mmol/l. ni (me'yor- 1,45-1,94 mmol/l) tashkil yetdi.

Sigirlar qon zardobidagi misning miqdori tekshirishlar davomida fiziologik me'yorlardan ancha kam bo'lib, o'rtacha $11,83 \pm 0,07$ – $10,75 \pm 0,06$ mkmol/l (me'yor 14,1-17,3 mkmol/l), kobalt - $0,34 \pm 0,07$ – $0,38 \pm 0,05$ mkmol/l (me'yor 0,51-0,85 mkmol/l), marganes - $1,21 \pm 0,05$ – $2,69 \pm 0,04$ mkmol/l (me'yor 2,73-4,55mkmol/l) va rux $25,4 \pm 1,6$ - $31,8 \pm 4,6$ mkmol/l.ni (me'yor 46,2-77,0) tashkil yetdi.

Qondagi mikroyelementlar (Cu, Co, Mn, Zn) miqdorini aniqlash bilan shunday xulosaga keldikki, sigirlar bo'g'ozligining oxirlashib borishi bilan ularda mikroyelementlar yetishmovchiligi va shuningdek, modda almashinuvi buzilishlari chuqurlashib boradi.

Dispepsiya poliyetiologik kasallik bo'lib, asosiy omillarga qo'yidagilar kiradi: a) bo'g'oz hayvonlarni noto'g'ri oziqlantirish, rasionda to'yimli moddalar, biologik faol moddalar, mineral moddalar va ayniqsa mikroelementlarning yetishmasligi; b) bo'g'oz sigirlarni o'z vaqtida sutdan chiqarmaslik; v) bo'g'oz hayvonlar organizmiga zaharli moddalarning tushishi; g) bo'g'oz hayvonlar gipoksiyasi va gipokineziyasi; d) yosh hayvonlarni saqlash va oziqlantirishda zoogigiyenik qoidalarining buzilishi; ye) yangi tug'ilgan buzoqlarga mastit bilan kasallangan sigirlar sutining berilishi.

Olimlarning (I.P.Kondraxin, V.I.Levchenko, 2005) mulohaza qilishlaricha, ona hayvon uviz sutining tarkibida hazm a'zolarining antigenlariga nisbatan sensibillangan antifermentlar, autoantitelalar va limfositlarning bo'lishi oqibatida *autoimmun dispepsiya*, hazm tizimi sekretor a'zolarining yaxshi rivojlanma-ganligi tufayli *fermentodefisit dispepsiya*, o'z vaqtida sifatli uviz qabul qilmaganligi tufayli *immunodefisit dispepsiya* va sifasiz uviz berilishi, oziqlantirish rejimining buzilishi tufayli *alimantar dispepsiya* kelib chiqishi mumkin.

Dispepsiyaning birlamchi sabablari bo'g'oz hayvonlar rasionlarining fiziologik asoslanmagan tarkibda bo'lishi, vitaminlar va mineral moddalarning yetishmasligi, bir tomonlama silos-senaj, silos-koncentrat tipida oziqlantirish va pichanlarning yetishmasligi, silosda rN - 4,5 dan yuqori yoki 3,5 dan past, senajda 5,4 dan yuqori bo'lishi, oziqalar tarkibidagi moy kislotasi konsentrasiyasining 0,3% dan yuqori bo'lishi, dispepsiyaning ikkilamchi sabablari birinchi uviz sutini kechikib ichqizish, patogen mikrofloralar bilan zararlangan uviz sutini ichqizish, saqlash va parvarishlash sharoitlarning me'yorlarga mos kelmasligi kabilar hisoblanadi.

M.I.Nemchenko va boshqalarning (1990) ma'lumotlariga ko'ra, buzoqlarda hazm tizimi neonatal xarakterdagi kasalliklarining kelib chiqishida bo'g'oz sigirlar rasionida hayvonlarning yehtiyojlariga nisbatan 15-20% ga mis, rux va kobaltning, 10-40% ga marganes va yodning yetishmasligi asosiy omillar hisoblanadi.

Buzoqlarda dispepsiya kasasalligining sabablari va kechish xususiyatlarini o'rganish, kasallikni o'z vaqtida aniqlash va oldini olishning samarali usullarini

ishlab chiqish maqsadida Buxoro, Navoiy va Samarqand viloyatlari chorvachilik fermer xo'jaliklarida bo'g'oz sigirlarda dispanser tadqiqotlar o'tkazish bilan shunday xulosaga keldikki, bu xo'jaliklarga qarashli bo'g'oz sigirlar rasionlari tipi, tarkibi va to'yimliliği bo'yicha bo'g'oz sigirlar organizmi yehtiyolarini to'liq qondirmaydi. Rasionlarning oqsilli va yenergetik jihatdan nomutanosibligi, biologik faol moddalarning yetishmasligi, fosfor-kalsiy nisbatlarining pastligi, oziqalar tarkibidagi vitaminlar va mikroyelementlarning bo'g'oz sigirlar organizmining ularga bo'lgan yehtiyolarini to'liq qondirmasligi sababli bo'g'oz sigirlarda modda almashinuvlarining buzilishi va mis, kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kabi mikroyelementozlar bilan kasallanishida asosiy yetiologik omillar hisoblanadi, shuningdek, homilaning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatib, nimjon va hayotchanligi past hamda kasalliklarga tez beriluvchan buzoqlarning tug'ilishiga sabab bo'ladi.

Kuzatishlarimizda bo'g'oz sigirlarning mikroyelementozlar bilan kasallanishi oqibatida ulardan tug'ilgan buzoqlar orasida dispepsiya kasalligini nisbatan ko'p qayd yetilishining guvohi bo'ldik.

Xo'jaliklarda poda sindromatikasi sigirlarning saqlash sharoitlari talablar darajasida yemasligi va maxsuldorlik ko'rsatkichlarining juda pastligi, sigirlarda osteodistrofiya, qisir qolish, yo'ldoshning ushlanib qolishi, yendometrit, mastit kabi yuqumsiz xarakterdagi kasalliklarning tez-tez qayd yetilishi, ularda modda almashinuvi, shu jumladan, mikroyelementlar almashinuvi darajasi qoniqarsiz darajada yekanligi va buzoqlar orasida dispepsiya, raxit, bronxopnevmoniya kabi yuqumsiz tabiatdagi kasalliklarning kuzatilishi bilan xarakterlanadi.

2.2. Bo'g'oz sigirlar mikroelementozlari va buzoqlar dispepsiyasining simptomlari, davolash va oldini olish

Keyingi yillarda minerallar almashinuvi buzilishi bilan kechadigan kasalliklarning ananaviy tarzda kechishi kam qayd yetiladi. Bu holatni omixta yemlar tayyorlash uchun xom ashyoni boshqa hududlardan keltirilishi, premiks va

mineral qo'shimchalarning keng qo'llanilishi bilan izohlash mumkin. Lekin hayvonlarda yashirin tarzda kechuvchi mikroyelementlar yetishmovchiligi kasalliklari shunday yendemik zonaga mansub bo'lmagan hududlarda ham tez-tez qayd yetilmoqda. Bu vaqtda mikroyelementlar yetishmovchiligiga bir tomonlama oziqlantirish ya'ni rasionlarni hayvonlarning bu mikroyelementlarga nisbatan yehtiyojlarini to'liq qondirmasligi sabab bo'ladi.

Mikroyelementlarning oziqalar tarkibidagi miqdoriga mineral o'g'itlarning me'yorsiz ravishda qo'llanilishi sal'biy ta'sir ko'rsatadi. Azotli o'g'itlar ortiqcha miqdorda ishlatilganda o'simliklar tarkibidagi mis, kaliyli o'g'itlar ortiqcha miqdorda qo'llanilganda magniy, fosforli o'g'itlar ortiqcha qo'llanilganda yesa o'simliklar tarkibidagi rux miqdorining kamayishi kuzatiladi.

Ko'pchilik yendemik kasalliklar surunkali tarzda kechadi. Shuning uchun ularni, ayniqsa kasallikning boshlang'ich bosqichlarida aniqlashda qiyinchiliklar tug'iladi. Bu kasalliklarga tashhis quyishda yendemik kasalliklarning shu hududda uchrash – uchramasligi, hayvonlarni oziqlantirish tipi, ularni mikroyelementlar bilan ta'minlanish darajasi, iqlim sharoiti, qon, jun, sut va boshqa biologik substratlarni tekshirish natijalari hamda patologoanatomik o'zgarishlar hisobga olinadi.

Hayvonlarning mineral moddalar almashinuvi buzilishi bilan kechadigan kasalliklari xo'jaliklarda ko'p tarqalgan bo'lib, katta iqtisodiy zarar yetkazadi. Minerallar almashinuvining buzilishlari oqibatida hayvonlarning semizlik darajasi, maxsuldorligi, ko'payish xususiyatlari, organizm rezistentligi keskin pasayadi, homilaning rivojlanishida yetishmovchiliklar kuzatiladi. Yangi tug'ilgan buzoq va qo'zilar anatomik va fiziologik yetishmovchiliklar qayd yetilib, kasalliklarga tez beriluvchan bo'ladi va ularning o'limi ko'payadi.

I.P.Kondraxin va boshqalarning (1985) ma'lumotlariga ko'ra, yod yetishmovchiligiga diagnoz qo'yishda qondagi, qalqonsimon bez, sut hamda tuproq, oziqalar va suv tarkibidagi yod miqdorini aniqlash asosiy diagnostik testlar hisoblanadi. Kasallangan hayvonlar qonida oqsilga birikkan yod (OBY)

miqdorining 3 mkmol/l, qalqonsimon bezda - 0,3-0,7 mg%, sutda - 2-2,5 mkg/l gacha kamayishi qayd yetiladi.

V.T.Samoxinning (1981) ta'kidlashicha, alimentar osteodistrofiyaning kelib chiqishiga oziqalar bilan organizmga kalsiy va fosforning yetarli darajada tushmasligi hamda rasionda protein, uglevodlar va D – vitaminining yetishmasligi sabab bo'ladi. Bu holat ko'pincha silos – jom tipida boqilganda va omixta yem, pichanlar miqdori yetarli bo'lmaganda kuzatiladi. Rasiondagi silos, jom, barda kabi oziqalar miqdori ortiqcha va pichanlar miqdori yetishmaganda hayvonlarning kalsiy, fosfor, magniy, oltingugurt, yod, kobalt, rux, mis, A, D, Ye vitaminlari hamda proteinga bo'lgan yehtiyojlari to'liq qondirilmaydi. Lavlagi to'ppasi tarkibida ko'p miqdorda shavel kislotasi saqlaydi va kalsiy bilan birikma hosil qilib uning so'rilishini qiyinlashtiradi. Rasiondagi kalsiyning fosforga nisbatining 2:1 dan yuqori bo'lishi hazm traktida fosforning so'rilishini yomonlashishiga sabab bo'ladi. Bunday holat rasiondagi fosforning miqdori ortiqcha bo'lganda ham kuzatiladi.

Sigirlarda ikkilamchi osteodistrofiya ketoz kasalligiga sabab bo'ladigan omillar oqibatida kelib chiqadi va rasionda kalsiy, fosfor va boshqa mineral moddalar hamda protein, uglevodlarning yetarli bo'lmasligiga bog'liq yemas. Hayvonlarning yenzootik osteodistrofiya bilan kasallanishiga tuproq va oziqalar tarkibida marganes va kobalt yelementlarining kam miqdorda bo'lishi hamda nikel, magniy, stronsiy va bariyning ortiqchaligi sabab bo'ladi. Ayrim hududlarda kasallikning sabablarida oziqalar va suv tarkibida yod, kobalt, rux, mis, marganes, molibdenning tanqisligi hamda xrom, nikel va vanadiyning ortiqcha bo'lishi asosiy ahamiyatga yega.

Organizmga kalsiy, fosfor, uglevodlar va proteinning yehtiyojlardan kam miqdorda tushishi oqibatida suyak to'qimasida assimilyasiya va dissimilyasiya jarayonlari izdan chiqadi. Osteomalyasiya, osteoporozi va osteofibrozi rivojlanadi.

Uglevodlar, oqsilli komponentlar, mineral moddalar va vitaminlarning yetarli darajada tushmasligi oqibatida suyak to'qimasi organik moddasining hosil bo'lish

jarayonlari, kollogen, mukopolisaharidlar sintezi izdan chiqadi. Suyak to'qimasi organik matrisasining kalsiy ionlari, fosfor va boshqa yelementlar bilan to'yinishi, kristal gidroqsilapatit to'ri shakllanishi jarayonlari buziladi. Qonning yelektrolit tarkibini ma'lum bir darajada saqlab turish uchun zarur yelementlar suyakdagi zahiralaridan o'ta boshlaydi. Minaral moddalar oziqalar bilan organizmga uzoq muddat davomida kam miqdorda tushganda yoki ularning ichaklar orqali qonga so'rilishi qiyinlashganda hamda suyaklarda to'planishi yomonlashganda suyaklarning kalsiy, fosfor va boshqa elementlarga nisbatan kambag'allashishi, suyaklar demineralizatsiyasi (osteomalyasiya) kuzatiladi. Bu jarayon tayanch ahamiyatga yega bo'lmagan suyaklardan boshlanadi. Shuningdek, osteoporoz va osteofibroz jarayonlari rivojlanadi. Suyak to'qimasi o'zining fizikaviy xususiyatini yo'qotib, mo'rt, yupqa, ba'zi joylari (fibroz to'qimaning o'sishi hisobiga) yuzasi notekis bo'lib qoladi.

Marganes, rux, kobalt va boshqa mikroyelementlarning yetishmasligi suyak to'qimasining rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatib, fermentativ tizimlarning zo'riqishi oqibatida osteodistrofiyaning kelib chiqishini ta'minlaydi. Suyaklarning mineral moddalarga nisbatan kambag'allashib qolishi suyaklar bufer xususiyatlarining, gomeostaz mexanizmlari va kislota – ishqor muvozanatining buzilishiga sabab bo'ladi. Qondagi umumiy va ionlashgan kalsiy, anorganik fosfor, magniy, ishqoriy zahira miqdorlari kamayadi.

Qondagi kalsiy va magniy miqdorining kamayishi gavda va silliq muskullar tonusining pasayishi, oshqozon oldi bo'limlarining gipotoniyasiga sabab bo'ladi. Kasallik og'ir kechganda qondagi kalsiyning miqdori 1,875 mmol/l gacha kamayadi, nerv - muskul qo'zg'alish jarayonlari izdan chiqadi, muskullar falaji kuzatiladi.

Ketoz va boshqa kasalliklar oqibatidagi ikkilamchi osteodistrofiya paytida qalqonsimon, qalqonoldi va boshqa ichki sekresiya bezlarining funksiyalari buziladi, tireokalsitonin sintezining kamayishi oqibatida osteoblastlar faoliyati kuchayib, osteoklastlar faoliyati susayadi, osteosintez susayib, osteolizis

jarayonlari tezlashadi. Osteoblastlar funksiyasining susayishi oqibatida ishqoriy fosfotaza fermentining faolligi pasayib, giroqsilapatit sintezi izdan chiqadi. Qalqonoldi bezining gipofunksiyasi tufayli qondagi kalsiy miqdorini, hazm trakti orqali mineral moddalarning so'rilishini boshqarib turadigan paratgormonning ishlab chiqarilishi kamayadi.

Shartli ravishda kasallikning uch bosqichi farqlanadi. Birinchi bosqichida teri qoplamasi va tuyoqlar yaltiroqligining pasayishi, ishtahaning yomonlashishi va o'zgarishi, mahsuldorlikning kamayishi qayd etiladi. Hayvonlarda lizuxa kuzatilib, bir – birini, oxirlar va devorlarni yalaydi, to'shamalarni yeyishi mumkin. Bu bosqichda qo'zg'aluvchanlik kuchayib, muskullar taranglashadi. Shilliq pardalar oqaradi, ikkilamchi osteodistrofiyada esa kuchsiz sarg'ayishi mumkin. Kavsh qaytarish siyraklashgan, istar – istamas, oshqozon oli bo'limlarining gipotoniyasi, ba'zan qatqorinning qotishi, devorlarni yalashi oqibatida ich ketishi qayd yetilishi mumkin. Tana harorati me'yorlar chegarasida bo'lib, klinik va qonning laborator ko'rsatgichlarda aydarlik o'zgarishlar kuzatilmaydi.

Kasallikning ikkinchi bosqichida suyak tizimining hamda tog'ay va muskullarning jarohatlanish belgilari paydo bo'ladi. Harakat va o'rnidan turish paytida og'riq sezish, oqsash, bukchayib turish holati qayd yetiladi. Suyaklarning mineralsizlanishi oqibatida umutrqa pog'onasi qiyshayadi, oxirgi qovuralar cho'kadi va yupqalashadi, oxirgi dum umurtqalari ingichkalashadi va so'riladi. Kurak suyagining yupqalashishi, kesuvchi tishlarning qimirlashi, bo'g'inlarning kattalashishi qayd yetiladi. Ayniqsa alimantar osteodistrofiya paytida lizuxa kuchayadi. Kasal hayvon yog'och, tayoqlar, rezinka, selofan kabilarni yutishga harakat qiladi, to'shamalarni ishtaha bilan iste'mol qiladi. Semizlik darajasi va mahsuldorlik keskin pasayadi. Ko'pincha suyaklarning sinishi qayd yetiladi. Ko'krak qafasi deformasiyaga uchraydi. Muskullarning qotishi, klonik va tonik qaltiroq, ayrim hollarda muskullar falaji, yurak urishi sonining bir daqiqada 60-80, nafas sonining 40 martagacha yetishi, katta qorin devori harakatining 2 daqiqada 3 martadan oshmasligi xarakterli bo'ladi.

Kasallikning uchinchi bosqichi suyaklarning jiddiy o'zgarishlari, gavdaning bukchayib turishi, oyoqlarning qiyshayishi, lordoz yoki kifoz, kuchli oriqlash xarakterli bo'ladi. Kasal hayvon ko'pincha yotadi, o'rnidan qiyinchilik bilan turadi, sekin harakatlanadi. Lizuxa kuchayadi, semizlik va mahsuldorlik keskin pasayadi. Osteoskleroz rivojlanishida umurtqa pog'onasi kam haraktchan bo'ladi.

Alimentar osteodistrofiyaning ikkinchi bosqichida qondagi gemoglobin miqdorining, yeritrositlar va leykositlar sonining, umumiy va ionlashgan kalsiy, anorganik fosfor miqdorining kuchli darajada kamayishi va ishqoriy fosfataza fermenti faolligining ortishi qayd yetiladi. Qo'y va yechkilarda alimentar osteodistrofiya paytida sezilarli o'zgarishlar bosh suyagi va pastki jag' suyagida kuzatiladi, ular qalinlashib, deformasiyaga uchraydi. Oqibatda oziqalarni chaynash qiyinlashadi, yechkilarda ko'pincha yepeleptik xurujlar qayd yetiladi. Cho'chqalarda ham yechkilardagidek tutqanoq va qaltiroq xurujlari, otlarda ishtahaning o'zgarishi qayd yetilib, ularda oshqozon faoliyatining buzilishi, ichaklarda oziqa massasining to'xtab qolishi va ichak koliklari alimentar osteodistrofiyaning dastlabki belgilari hisoblanadi.

Tashxis qo'yish uchun rasionlar tahlil qilinadi, uning tarkibi, hayvonlarning asosiy oziqaviy yelementlar, biologik faol moddalarga bo'lgan yehtiyojlarining qondirilishi, kalsiy-fosfor nisbatlari aniqlanadi.

Kasallikni yertachi diagnostika qilish uchun I.G.Sharabrin usuli S.A.Ivanovskiy modifikasiyasi bilan beshinchi dum umurtqasida rentgenofotometriya, katta kadrli flyurografiya, ultratovushli yexoosteometriya kabi usullar bilan suyaklarning zichligi va minerallanish darajasi aniqlanadi. Alimentar, ikkilamchi va yenzootik osteodistrofiyalarni bir – biridan farqlash lozim.

Organizmga suv va oziqalar orqali asosiy oziqaviy moddalarning yetarli darajada tushmasligi oqibatida kelib chiqqan osteodistrofiyalarni davolashda kasal hayvonga xaxlaganicha miqdorda beda yoki har xil o'tlar pichani, sifatli silos, ildizmevalilar beriladi, qonsentrat oziqalar berish ko'paytiriladi. Yoz oylarida ko'k

oziqalarga qo'shimcha sifatli pichan va qonsentratlar beriladi. Oziqlantirish me'yori 20-25% ga ko'paytiriladi.

Kalsiy va fosforning qo'shimcha manbai sifatida oziqabop fosfatlar (oziqabop kalsiy fosfat, monokalsiyfosfat, oziqabop presipitat va b.), suyak, go'sht – suyak uni, kavshovchilarga diammoniyfosfat, fosfat mochevina beriladi. Rasionda yetishmaydigan mikroyelementlarning tuzlari, A va D vitaminlarining yog'li qonsentratlari, baliq yog'i yoki mikrogranullangan vitaminli preparatlar qo'llniladi.

Falaj yoki qaltiroqlar kuzatilganda katta hayvonlarga 10 foyizli kalsiy xlorid yeritmasidan 400 ml gacha, 10 foyizli magniy sulfat yeritmasidan 100 ml vena qon tomiriga yuboriladi, yoki 25 foyizli magniy sulfat yeritmasidan 100-150 ml gacha muskul orasiga ineksiya qilinadi. Magniy sulfat yeritmasi ineksiya qilinmasdan faqat kalsiy xlorid yeritmasining qo'llanilishi yetarlicha samara bermaydi. Kaliy va magniyga boy preparat sifatida kamagsol qoramollarga 100-400 ml, otlarga 50-250 va qo'ylarga 10-20 ml vena qon tomiriga yuboriladi. Fosforiga boy preparat sifatida fosfosan qoramollarga 1 kg tana vazniga 0,2-0,4 ml, qo'y va yechkilarga 0,1-0,2 ml hisobida juda sekinlik bilan vena qon tomiriga yuboriladi. 24 soatdan kechin ineksiya qaytarilishi mumkin. Glyukoza yeritmalari vena qon tomiriga 0,2-0,4g/kg miqdorda yuboriladi yoki 300-500 g qand og'iz orqali ichiriladi. D₃ vitaminini yendogen hosil bo'lishini yaxshilash uchun ochiq havoda yayratish yoki ultrabinafsha nurlarning sun'iy manbalaridan foydalaniladi.

R.X. Avzalov, P.Ya. Gushin (2005) ma'lumotlariga ko'ra, sigirlarda yendemik mikroyelementozlar servis davrning uzayishi, reproduktiv xususiyatlarning pasayishi kabi abortiv belgilar bilan kechadi.

Gipokobaltoz paytida teri qoplamasi ho'rpaygan, shilliq pardalar oqargan, ishtaha o'zgaruvchan (lizuxa) bo'lib, oshqozon oldi bo'limlarining gipo- va atoniyasi, shirdon va ichaklarning kataral yallig'lanishi qayd yetiladi. Qonda gemoglobin miqdori va yeritrositlar sonining keskin kamayishi (47-98 g/l va 4-2,5 $10^{12}/l$ gacha) kuzatiladi. Qondagi kobaltning miqdori 0,43 mkmol/l dan kam bo'ladi.

Ya.T. Xmelkovning (2006) ma'lum qilishicha, gipomikroyelementozlar bilan kasallangan bo'g'oz sigirlarda oshqozon oldi bo'limlarining 5 daqiqadagi qisqarishlar soni o'rtacha $7,0 \pm 0,4$ martagacha (sog'lom hayvonlarda $9,3 \pm 0,2$ marta) kamayishi qayd yetilgan, katta qorindagi rN ning $-6,30 \pm 0,09$ birlikgacha, infuzoriyalar sonining yesa sog'lom hayvonlardagiga nisbatan 295 ming/ml gacha kamayishi kuzatilgan.

Hayvonlarda mikroyelementozlarning diagnostikasida qonning morfobiokimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash bilan bir qatorda tarkibidagi mikroyelementlar miqdorini o'rganish katta ahamiyatga yega. Ya.T. Xmelkovning (2006) ma'lumotlariga ko'ra, sigirlar qonidagi mikroyelementlar miqdori turli fiziologik holatlarda o'rganilganda boshqa davrlarga nisbatan sigirlar bug'ozligining 8-9 oyligida ularning kamayishi kuzatilib, qon zardobidagi yod miqdori $6,76 \pm 2,03$ mkg/100 ml, temir- $151,2 \pm 43,9$ mg/100 ml, mis- $82,67 \pm 7,98$, rux- $170,3 \pm 25,89$ va kobalt $2,82 \pm 0,55$ mkg/100 ml. ni tashkil yetgan.

G.Ye.Grigoreva, G.I.Ivanovlar (1990) g'unoinlar bug'ozligining oxirgi 6-7-8-9 oylarida ularda mikroyelementlar almashinuvining holatini o'rgangan. Qondagi rux, mis va marganes miqdorlari bo'g'ozlikning 6- oyi oxirida fiziologik me'yorlar chegarasida bo'lgan bo'lsa, bug'ozlikning 8- va ayniqsa 9-oyi oxirlariga kelib mikroyelementlarning qondagi ko'rsatkichlarining keskin darajada kamayishi qayd etilgan. Mualliflar bunday holatni bug'ozlikning ikkinchi yarmida homila suyaklarining zo'r berib o'sishi hisobiga organizmning mikroelementlarga nisbatan yehtiyolarning ortishi bilan izohlaydi.

V.T.Samoxin, T.G.Yermolova va boshqalar (2004) sog'in sigirlarda qondagi mis miqdorining - 47, ruxni - 50, marganesni - 34 va oqsilga birikkan yodni 12 foizga kamayishi, ya'ni sigirlarda surunkali gipomikroyelementozlar kuzatilishining guvohi bo'lishgan.

Ye.R.Ismagilovanning (2005) ma'lum qilishicha, yod, kobalt, rux, va fosfor yetishmaydigan hamda mis, marganes va molibden qisman yetishmaydigan biogeokimyoviy provinsiyalarda hayvonlarda gipotireoz, o'sishdan qolish, alopesiya, giperkeratoz, yolg'on yollarning hosil bo'lishi kabi belgilardan tashqari

jigar bug'irligi sohasining kattalashuvi, jigarining og'riqli bo'lishi, qondagi bilirubin konsentrasiyasining 4 mg% gacha ko'payishi, yeritrositlar sonining 3,62-4,1 mln/mkl, gemoglobin konsentrasiyasining 6,6 – 9,9 g% gacha kamayishi qayd yetilgan.

Alimentar osteodistrofiyani davolash va oldini olishda alost (I.P.Kondraxon) (tarkibi: diammoniyfosfat, kalsiy fosfat, magniy sulfat, natriy gidrokarbonat, kobalt, mis, rux, marganes, yod tuzlari, melasa yoki qand, A, D, Ye vitaminlari va to'ldiruvchi vosita) aralashmasidan foydalanish yaxshi natija beradi. Alost aralashmasi hayvonlarga oziqalarga aralashtirilgan holda 30-40 kun va undan ko'p vaqt davomida, sutkalik doza ikkiga bo'linib, yertalab va kechqurun beriladi.

Ikkilamchi osteodistrofiyani davolashda asosiy kasallik hisoblangan ketozning sabablari yo'qotiladi. Davolash tadbirlari kompleks tarzda tashkil yetilib, ketost aralashmasi 30-40 kun davomida qonsentrat oziqalarga aralashtirilgan holda qo'llaniladi.

Kasallikni profilaktika qilish uchun uzoq muddat silos-jom yoki silos-konsentrat tipida oziqlantirishga yo'l qo'yilmaydi. Rasionda pichanlar va qonsentrat oziqalar yetarli darajada bo'lishi lozim. Kavshovchi hayvonlar rasionidagi kletchatka miqdori quruq moddasining 18% ni tashkil yetishi, fosfor – kalsiy nisbati katta yoshdagi hayvonlar uchun 1,5:2, buzoqlar uchun 1,3:2 bo'lishi lozim. Rasionni boyitish maqsadida makro – va mikroyelementlarning preparatlari rasionda ularning yetishmovchiligini hisobga olgan holda qo'llash tavsiyanomalariga asosan qo'llaniladi. Tarkibi diammoniyfosfat, natriy sulfat, natriy xlorid, kobalt xlorid, rux sulfat, mis sulfat, kaliy yodid va trivitamindan iborat aralashmani qo'llash tavsiya yetiladi.

Urazayev N.A va boshqalar (1990) qoramollarda osteodistrofiyani davolash va oldini olish uchun qo'yidagi tadbirlarni o'tkazishni tavsiya yetadi:

1. Rasionni tahlil qilib undagi yetishmovchilikrni tugatish, oziqalarni hazmlanishini yaxshilovchi preparatlarni qo'llash;

2. Mineral aralashmalarni qo'llash bilan rasiondagi kalsiy fosfor nisbatini balanslashtirish, enedimik osteodistrofiyaning kelib chiqishiga sabab bo'ladigan mikroyelementlarning tuzlarini rasionga kiritish;

3. Katta qorin mikroflorasining faolligini oshirish uchun og'iz oraqali qand, oziqabop achitqilar, V guruhi vitaminlarini qo'llash;

4. Qon zardobidagi karantinning miqdorini kamayishi kuzatilganda muskul orasiga A vitamini preparatlaridan 200 ming HB miqdorda yuborish.

**Osteodistrofiyani profilaktika qilishda qo'llaniladigan mineral
qo'shimchalar (1boshga 1 kunda, g).**

Hayvonlar guruhi	Suyak uni	Suyak kuli	Preseptat	Ftorsiz-lantirilgan fosfat	Monokalsiy fosfat	Mononatriy fosfat	Diammoniy fosfat
Sog'in sigir	60-200	60-200	75-200	70-200	35-150	60-150	80-200
Sutdan chiqarilgan sigir	50-150	40-150	70-100	70-150	25-100	40-80	50-100
Nasillik buqa	50-100	50-100	50-100	60-200	30-80	40-50	50-60
1 yoshgacha buzoq	15-20	15-40	20-50	25-70	10-30	10-30	10-40
1 yoshdan katta buzoq	40-90	40-90	55-100	70-100	25-50	30-80	40-100
Sovliq-lar	5-10	5-15	5-15	5-15	1-1,5	-	-
Qo'zilar	5-7	5-7	5-7	5-7	1-1,5	-	-
Ona cho'chqa	50-100	40-100	90-100	50-70	30-60	-	-

Biyalar	60-120	60-120	40-80	30-65	50-90	-	-
---------	--------	--------	-------	-------	-------	---	---

V.T.Samoxin (1981) qoramollarda yendemik osteodistrofiyani oldini olishda mikroyelementlar tuzlarini qo'yidagi miqdorlarda qo'llashni tavsiya yetadi (1 boshga mg):

Hayvon turi	Kobalt xlorid	Mis sulfat	Kaliy yodid	Marganes sulfat	Rux sulfat
Katta yoshdagi qoramollar	6-15	10-100	1,5-2,5	5-250	5
O'sish yoshidagi qoramollar	3-8,0	5-50	0,75-1,0	0-30	-
Qo'ylar	2-3	2-10	0,25-0,4	2-5	1,5-5
Quzilar	1-2	2-6	0,15-0,2	-	-

Yuqori mahsuldor sog'in hayvonlar va sut berish davrida bu miqdorni 50-100 % ga ko'paytirish mumkin.

Yenzootik osteodistrofiya (Osteodistrophia yenzootica) – surunkali kasallik bo'lib, tuproq, oziqalar va suv tarkibida makro- va mikroyelementlarning yetishmasligi oqibatida suyak to'qimasida distrofik o'zgarishlar kuzatilishi, maxsuldorlikning pasayishi, yosh hayvonlarda o'sish va rivojlanishning sekinlashishi bilan xarakterlanadi. Asosan qoramol va qo'ylar kasallanadi.

Hayvonlarning yenzootik osteodistrofiya bilan kasallanishiga tuproq va oziqalar tarkibida marganes va kobalt yelementlarining kam miqdorda bo'lishi hamda nikel, magniy, stronsiy va bariyning ortiqchaligi sabab bo'ladi. Ayrim hududlarda kasallikning sabablarida oziqalar va suv tarkibida yod, kobalt, rux, mis, marganes, molibdenning tanqisligi hamda xrom, nikel va vanadiyning ortiqcha bo'lishi asosiy ahamiyatga yega hisoblanadi.

Moddalar so'rilishining me'yorida bo'lishi uchun kalsiyning fosforga nisbati 2-3:1 bo'lishi optimal hisoblanadi. Ishqoriy yelementlarning me'yoriy darjada

almashinuvi uchun ularning rasiondagi miqdori 1 oziqa birligiga 0,3-0,5 g to'g'ri kelishi kerak (V.T.Samoxin, 1981).

Muallifning ta'kidlashicha, kislotalik xususyatli yelementlar silos, senaj, barda, pivo chiqindisi, qon, go'sht-qon va baliq uni, sut zardobi tarkibida (50,6-73,7 %), ishqoriy yelementlar beda va har xil o'tlar pichani, arpa, sulik ko'k massasi va ildizmevalilar tarkibida (51,2-73,7 %), fosfor asosan omixta yemlar, kalsiy yesa suyak uni va o'simliklardan olinadigan oziqalar tarkibida ko'p bo'ladi.

N.A.Urazayev va boshqalarning (1990) ta'kidlashicha, qoramollar orasida yendemik osteodistrofiya tuproqlar fosfor kislotalari, kalsiy, kobalt, marganes, yod yelementlariga kambag'al va stronsiy, bariy, nikel, ftor va bor ortiqcha bo'lgan regionlarda ko'p uchraydi. Shuningdek, yendemik osteodistrofiya oziqalar va suvning tarkibida yod, oqsillar, D, A, S va V guruhi vitaminlari yetishmaganda hamda magniy, sulfatlar, ftorli vodorod, kumir va boshqa kislotalar ortiqcha bo'lganda, natriy va kaliyni kalsiyga, kaliyni fosfarga, fosforni magniyga, kobaltni nikelga, stronsiy va bariyni fosfor va kalsiyga nisbatlarining buzilishi oqibatida kelib chiqadi.

B.M.Eshburiyevning (2009) ma'lumotlariga ko'ra, yenzootik osteodistrofiyaning kelib chiqishida tuproq va oziqalarda kobalt va marganesning yetishmasligi hamda nikel, magniy, stronsiy va bariyning ortiqchaligi asosiy yetiologik omil hisoblanadi.

Ye.B.Prudeyeva (1992) ma'lumotlariga ko'ra, hayvonlarning yenzootik osteodistrofiya bilan kasallanishiga tuproq va oziqalar tarkibida marganes va kobaltning yetishmovchiligi hamda nikel, magniy, stronsiy va bariy yelementlarining ortiqchaligi sabab bo'ladi. Ayrim hududlarda kasallikning yetiologiyasida oziqalar va suv tarkibida yod, kobalt, rux, mis hamda marganes, molibden yelementlarining yetishmovchiligi va xrom, nikel, vanadiy yelementlarining ortiqchaligi asosiy ahamiyatga yega bo'ladi.

Osteogen mikroyelementlar yetishmovchiligi makro- va mikroyelementlar nomutanosibli oqibatida suyak to'qimasi hosil bo'lishi va uning o'sishi yomonlashadi, osteomalyasiya, osteoporoz va osteofibroz jarayonlari kuzatiladi.

Marganes, rux, kobalt va boshqa mikroyelementlarning yetishmasligi suyak to'qimasining rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatib, fermentativ tizimlarning zo'riqishi oqibatida osteodistrofiyaning kelib chiqishini ta'minlaydi. Suyaklarning mineral moddalarga nisbatan kambag'allashib qolishi suyaklar bufer xususiyatlarining, gomeostaz mexanizmlari va kislota – ishqor muvozanatining buzilishiga sabab bo'ladi. Qondagi umumiy va ionlashgan kalsiy, anorganik fosfor, magniy, ishqoriy zahira miqdorlari kamayadi.

I.P.Kondroxinning (1989) ta'kidlashicha oziqalar tarkibida marganes, yod, kobalt, rux, misning yetishmasligi oqibatida kalsiy va fosforning hazmlanishi va ularning siydik bilan ajralishi kuchayadi.

Qondagi kalsiy va magniy miqdorining kamayishi gavda va silliq muskullar tonusining pasayishi, oshqozon oldi bo'limlarining gipotoniyasiga sabab bo'ladi. Kasallik og'ir kechganda qondagi kalsiyning miqdori 1,875 mmol/l gacha kamayadi, nerv - muskul qo'zg'alish jarayonlari izdan chiqadi, muskullar falaji kuzatiladi.

Enzootik osteodistrofiya paytida qalqonsimon, qalqonoldi va boshqa ichki sekresiya bezlarining funksiyalari izdan chiqadi, tireokalsitonin sintezining kamayishi oqibatida osteoblastlar faoliyati kuchayib, osteoklastlar faoliyati susayadi, osteosintez susayib, osteolizis jarayonlari tezlashadi. Osteoblastlar funksiyasining susayishi oqibatida ishqoriy fosfotaza fermentining faolligi pasayib, gidroksiapatit sintezi izdan chiqadi. Qalqonoldi bezining gipofunksiyasi tufayli qondagi kalsiy miqdorini va hazm trakti orqali mineral moddalarning so'rilishini boshqarib turadigan paratgormonning ishlab chiqarilishi kamayadi.

Shartli ravishda kasallikning uch bosqichi farqlanadi. Birinchi bosqichda teri qoplamasi va tuyoqlar yaltiroqligining pasayishi, ishtahaning pasayishi va o'zgarishi, maxsuldorlikning kamayishi qayd yetiladi. Hayvonlarda lizuxa kuzatilib, bir – birini, oxirlar va devorlarni yalaydi, tushamalarni yeyishi mumkin. Bu bosqichda qo'zg'aluvchanlik kuchayib, muskullar taranglashadi. Shilliq pardalar oqaradi, oshqozon oldi bo'limlarining gipotoniyasi, ba'zan qatqorinning

qotishi, ich ketishi qayd yetilishi mumkin. Tana harorati me'yorlar chegarasida bo'lib, klinik va qonning morfobiokimyoviy ko'rsatkichlarda aytarli o'zgarishlar kuzatilmaydi.

Kasallikning ikkinchi bosqichida suyak tizimining hamda tog'ay va muskullarning jarohatlanish belgilari paydo bo'ladi. Harakat va o'rnidan turish paytida og'riq sezish, oqsash, bukchayib turish holati qayd yetiladi. Suyaklarning mineralsizlanishi oqibatida umurtqa pog'onasi qiyshayadi, oxirgi qovurg'alar cho'kadi va yupqalashadi, oxirgi dum umurtqalari ingichkalashadi va so'riladi. Kurak suyagining yupqalashishi, kesuvchi tishlarning qimirlashi, bo'g'inlarning kattalashishi qayd yetiladi. Kasal hayvon yog'och, rezina, selofan kabilarni yutishga harakat qiladi, to'shamalarni ishtaha bilan iste'mol qiladi. Semizlik darajasi va maxsuldorlik keskin pasayadi. Ko'pincha suyaklarning sinishi qayd yetiladi. Ko'krak qafasi deformasiyaga uchraydi. Muskullarning qotishi, klonik va tonik qaltiroq, ayrim hollarda muskullar falaji, yurak urishi sonining bir daqiqada 60-80, nafas sonining 40 martagacha yetishi, katta qorin devori 2 daqiqadagi harakatining 3 martadan oshmasligi xarakterli bo'ladi.

Kasallikning uchinchi bosqichida suyaklarning jiddiy o'zgarishlari, gavdaning bukchayib turishi, oyoqlarning qiyshayishi, lordoz yoki kifoz, kuchli oriqlash xarakterli bo'ladi. Kasal hayvon ko'pincha yotadi, o'rnidan qiyinchilik bilan turadi, sekin harakatlanadi. Lizuxa kuchayadi, semizlik va maxsuldorlik keskin pasayadi. Osteoskleroz rivojlanishi oqibatida umurtqa pog'onasi kam haraktchan bo'ladi.

Enzootik osteodistrofiyaning ikkinchi bosqichida qondagi gemoglobin miqdori, eritrositlar va leykositlar sonining, umumiy va ionlashgan kalsiy, anorganik fosfor miqdorining kuchli darajada kamayishi qayd yetiladi. Qo'y va echkilarda enzootik osteodistrofiya paytida sezilarli o'zgarishlar bosh suyagi va pastki jag' suyagida kuzatiladi, ular qalinlashib, deformasiyaga uchraydi. Oqibatda oziqalarni chaynash qiyinlashadi, echkilarda qo'pincha epeleptik qaltiroq xurujlari qayd etiladi. Teri qoplamasi yaltiroqligini yo'qotadi, tushuvchan bo'ladi. Bug'inlar

kattalashadi, qovurg'a suyaklarida fibrinoz qalinlashish, tez-tez suyaklarning sinishi qayd etilishi xarakterli bo'ladi.

B.M.Eshburiyevning (2009) ta'kidlashicha, enzootik osteodistrofiyaning boshlang'ich bosqichida qondagi kalsiyni miqdori me'yorga nisbatan ko'payadi, keyingi bosqichlarida yesa 4,4 mg% gacha, fosfor 1,78 mg% gacha kamayadi, magniy 8,38 mg% gacha ortadi. Ko'pchilik kasal hayvonlarda kalsiyni fosforga nisbati kuchli darajada o'zgaradi, ya'ni 2,36:1 dan 10-10,5:1 ni tashkil yetishi mumkin. Qondagi kobaltning miqdori 0,13 mkg%, marganes – 45 mkg%, qon zardobidagi umumiy oqsil – 6,54 g% gacha kamayadi.

Ye.B.Prudeyeva (1992) ma'lumotlariga ko'ra, qo'ylarda yenzootik osteodistrofiya qondagi umumiy kalsiy miqdorining $1,87 \pm 0,07$ mmol/l, misni – $4,5 \pm 0,14$ mkmol/l (me'yor – 7,9-11,0 mkmol/l), seleni – $0,13 \pm 0,025$ mkmol/l (me'yor – 1,01-1,52 mkmol/l) gacha kamayishi hamda qondagi anorganik fosfor va magniy miqdorlarining ortishi bilan kechadi.

Suyak va to'qimalardagi patanatomik o'zgarishlar xarakterli bo'ladi. Suyaklar deformasiyaga uchragan, yupqalashgan yoki qalinlashgan, bo'rtiklarga yega, yumshab qolgan yoki qattiqlashgan (osteoskleroz) bo'ladi. Naysimon suyaklarda bo'shliq kattalashgan, ularning devori yupqalashgan, ba'zi kasallik oqibatida o'lgan hayvonlarda ba'zan suyaklar devori teshikchalari ochilib qolgan bo'ladi. Ko'krak qafasining shakli o'zgargan bo'lib, uning ichki tomonida qovurg'alar sternal uchlarining ovalsimon qalinlashishi, ba'zan sinishlar, suyak mozollari paydo bo'lishi aniqlanadi. Bug'inlar, ayniqsa paylar birikadigan joylari qalinlashgan, bug'in yuzasida nekroz va yaralar qayd yetiladi. Dum umurtqalari orasidagi bo'shliq kengaygan, oxirgilarida osteolizis kuzatiladi.

V.B.Borisevich va Yu.B.Borisevich (2005) ma'lumotlariga ko'ra, qoramollarning enzootik osteodistrofiya kasalligi paytida suyak to'qimasi zichligining kamayishi, osteositlarning 20-25 foizgacha ulishi, suyak plastinkalarini bir-biriga birikishining buzilishi, ayrim trabekullalarning to'lig'icha lizisga uchrashi oqibatida yacheykalarining birikib ketishidan bo'shliqlarning paydo bo'lishi xarakterli bo'ladi.

Kasallikka diagnoz qo'yishda hududning biogeokimyoviy xususiyatlari o'graniladi, tuproq, oziqalar va suv tarkibi tahlil qilinadi. Rasionlar tahlil qilinib, uning tarkibi, hayvonlarning asosiy oziqaviy yelementlar, biologik faol moddalarga bo'lgan yehtiyojlarining qondirilishi, kalsiy-fosfor nisbatlari aniqlanadi.

Osteodistrofiyani yertachi diagnostika qilish uchun I.G.Sharabrin usuli S.A.Ivanovskiy modifikasiyasi bilan beshinchi dum umurtqasida rentgenofotometriya, katta kadrli flyurografiya, ultratovushli yexoosteometriya kabi usullar bilan suyaklarning zichligi va minerallanish darajasi aniqlanadi. Yenzootik, alimentar va ikkilamchi osteodistrofiyalarni bir – biridan farqlash lozim.

O'z vaqtida sabablari yo'qotilib, davolash o'tkazilganda kasal hayvon 2-3 haftada sog'ayadi. Og'ir kechganda va davolash kechikganda kasallik surunkali tus olib, kasal hayvon sekin, 12 oy yoki undan ham uzoq vaqtda sog'ayadi. Lekin umurtqaning qiyshayishi, dumlarning so'rilishi, ko'krak qafasining deformasiyasi va qovurg'alarning qalinlashishi belgilari saqlanib qoladi.

Organizmga suv va oziqalar orqali asosiy oziqaviy moddalarning yetarli darajada tushmasligi oqibatida kelib chiqqan osteodistrofiyalarni davolashda kasal hayvonga beda yoki har xil o'tlar pichani, sifatli silos, ildizmevalilar hohlaganicha miqdorda beriladi, konsentrat oziqalar berish ko'paytiriladi. Yoz oylarida ko'k oziqalarga qo'shimcha sifatli pichan va konsentratlar beriladi. Oziqlantirish me'yori 20-25% ga ko'paytiriladi.

Kalsiy va fosforning qo'shimcha manbai sifatida oziqabop fosfatlar (oziqabop kalsiy fosfat, monokalsiyfosfat, oziqabop presipitat va b.), suyak, go'sht – suyak uni, kavshovchilarga diammoniyfosfat, fosfat mochevina beriladi. Rasionda yetishmaydigan mikroyelementlarning tuzlari, A va D vitaminlarining yog'li konsentratlari, baliq yog'i yoki vitaminli preparatlar qo'llaniladi.

Falaj yoki qaltiroqlar kuzatilganda katta hayvonlarga 10 foyizli kalsiy xlorid yeritmasidan 400 ml gacha, 10 foyizli magniy sulfat yeritmasidan 100 ml vena qon

tomiriga yuboriladi. Magniy sulfat eritmasi ineksiya qilinmasdan faqat kalsiy xlorid yeritmasining qo'llanilishi osteodistrofiyani davolashda yetarlicha samara bermaydi. Kaliy va magniyga boy preparat sifatida kamagsol qoramollarga 100-400 ml, otlarga 50-250 va qo'ylarga 10-20 ml vena qon tomiriga yuboriladi. Fosforiga boy preparat sifatida fosfosan qoramollarga 1 kg tana vazniga 0,2-0,4 ml, qo'y va yechkilarga 0,1-0,2 ml hisobida juda sekinlik bilan vena qon tomiriga yuboriladi. Ineksiya 24 soatdan keyin qaytarilishi mumkin. Glyukoza yeritmalari vena qon tomiriga 0,2-0,4g/kg miqdorda yuboriladi yoki 300-500 g qand og'iz orqali ichiriladi. D₃ vitaminini endogen hosil bo'lishini yaxshilash uchun ochiq havoda yayratish tashkil etiladi yoki ultrabinafsha nurlarning sun'iy manbalaridan foydalaniladi.

Alimentar-enzootik osteodistrofiyani davolash va oldini olishda alost (tarkibi: diammoniyfosfat, kalsiy fosfat, magniy sulfat, natriy gidrokarbonat, kobalt, mis, rux, marganes, yod tuzlari, melasa yoki qand, A, D, Ye vitaminlari va to'ldiruvchi vosita) aralashmasidan foydalanish yaxshi natija beradi. (I.P.Kondraxin, 1989) Hayvonlarga alost aralashmasi oziqalarga aralashtirilgan holda 30-40 kun va undan ko'p vaqt davomida, sutkalik doza ikkiga bo'linib, ertalab va kechqurun beriladi.

P.Ye.Petrov (1988) yenzootik osteodistrofiyani davolash uchun sog'in sigirlarga davolovchi aralashma sifatida tarkibi: mis sulfat, marganes sulfat va kobalt xlorid preparatlaridan iborat aralashmadan 1g va 100 mkg kaliy yodiddan kuniga bir marta, 10 kun davomida qo'llashni tavsiya etadi.

Oziqa va pichanlarni yendemiyaqa mansub bo'lmagan hududlardan keltirish tashkil yetiladi.

N.A.Urazayev va boshqalar (1990) qoramollarda yenzootik osteodistrofiyani profilaktika qilish uchun rasionga qo'shimcha ravishda hayvonning 100 kg tana vazniga 30 mg kobalt va 45 mg marganesni 30-60 kun davomida omixta yemlar bilan qo'llashni tavsiya yetadi.

A.A.Yefimov (1988) rasionga qo'shimcha ravishda kobalt, marganes, rux yelementlarini shunga mos ravishda 2,5, 50,0, 350 mkg/100ml konsentrsiyada

alohida-alohida holda qo'shilganda kalsiyning ingichka bo'lim ichaklarining oldingi qismida rezorbsiyasining jadal kechishini kuzatgan.

P.K.Pimenov va V.V.Bogatyrevlar (1993) sigirlarda yenzootik osteodistrofiyani profilaktika qilish uchun rasionga qo'shimcha bir sutkada bir boshga 671 mg marganes sulfat va 125 mg kobalt xlorid berishni va A, D vitaminlarini talab yetiladigan dozalarda qo'llashni tavsiya yetadi.

A.I.Batenov (1987) tarkibi: diammoniyfosfat (80g), kaliy yodit (9g), kalsiy xlorid (12,6g), mis sulfat (93mg)dan iborat mineral qo'shimchani qo'llash hamda tetravit preparatidan har oyda bir marta 15 ml muskul orasiga ineksiya qilishning suyaklar demineralizasiyasini kamaytirishi va qonning biokimyoviy ko'rsatkichlarining me'yorlashtirishini ma'lum qiladi.

B.M.Anoxin va boshqalar (1991) yenzootik osteodistrofiyani profilaktika qilish uchun rasionga 30 mg kobalt va 45 mg marganes (100 kg tana vazni hisobida) qo'shishni tavsiya yetadi. Kobalt va marganes tuzlari hayvonlarga 30-60 kun davomida beriladi.

Sog'in sigirlar rasioniga qo'shimcha ravishda tarkibi: 100 g mochevina, 75 g suyak uni, 40 mg mis sulfat, 27,5 mg marganes sulfat, 16,5 g rux sulfat va 5 mg kaliy yodiddan iborat aralashmani qo'llash va har kuni teri ostiga 5 ml trivitamin ineksiya qilish yenzootik osteodistrofiyani davolashda yuqori terapevtik samara berishi aniqlangan (A.I. Bajenova va b., 1987).

Enzootik osteodistrofiyani profilaktika qilish uchun hayvonning 100 kg tana vazniga 30 mg kobalt va 45 mg marganes rasionga qo'shimcha ravishda 30-60 kun davomida omixta yemlar bilan qo'llash mumkin.

Enzootik osteodistrofiyani profilaktika qilish uchun hayvonning 100 kg tana vazniga 30 mg kobalt va 45 mg marganes rasionga qo'shimcha ravishda 30-60 kun davomida omixta yemlar bilan qo'llash mumkin. Shuningdek, LPP-1 va LPP-2 davolovchi-profilaktik premikslarini berilishi yaxshi natija beradi (Q.N.Norboyev, B.B. Bakirov, B.M. Eshbo'riyev 2005).

LPP-1 va LPP-2 davolovchi-profilaktik premikslari

№	Tarkibi	O'lchov birligi	LPP-1 (davolovchi)	LPP-2 (profilaktik)
1	Bentonit	g	100	80
2	Mis sulfat	mg	200	100
3	Kaliy yodit	mg	150	100
4	Marganes sulfat	mg	100	80
5	Kobalt xlorid	mg	40	20
6	Vit A	ming XB	250	200
7	Vit D ₃	ming XB	150	100
8	Vit Ye	mg	100	80

B.M.Anoxin va boshqalar (1991) enzootik osteodistrofiyani profilaktika qilish uchun rasionga 30 mg kobalt va 45 mg marganes (100 kg tana vazni hisobida) qo'shishni tavsiya yetadi. Kobalt va marganes tuzlari hayvonlarga 30-60 kun davomida beriladi.

D.Ya.Luskiy, A.V.Jarov va boshqalar (1978) mikroyelementozlarning oldini olishda mikroyelementlarning prepatarlarini alohida-alohida holda qo'llash samara bermasligini takidlashadi.

Mualliflarning ma'lum qilishicha yillik sut maxsuldorligi o'rtacha 3-6 ming kg bo'lgan sigirlar uchun rasionning 1 kg quruq moddasida 10 mg mis, 40 mg rux, 60 mg marganes, 1 mg kobalt, 0,5 mg yod bo'lishi yeng optimal miqdorlar hisoblanadi.

Sog'in sigirlar rasioniga qo'shimcha ravishda tarkibi: 100 g mochevina, 75 g suyak uni, 40 mg mis sulfat, 27,5 mg marganes sulfat, 16,5 g rux sulfat va 5 mg kaliy yodiddan iborat aralashmani qo'llash va har kuni teri ostiga 5 ml trivitamin ineksiya qilish yenzootik osteodistrofiyani davolashda yuqori terapevtik samara berishi aniqlangan (A.I. Bajenova va b., 1987).

V.N.Baymatov va Ye.R.Ismagilovalar (2000) yod yetishmaydigan biokimyoviy provinsiyalarda parvarishlanayotgan yuqori maxsuldor hayvonlarda yod yetishmovchilgini davolash maqsadida tarkibi kraxmal va kaliy yodiddan iborat amiloidin preparatini qo'llash yaxshi samara berishini ta'kidlaydi.

V.T.Samoxin, T.G.Yermolova va boshqalar (2004) sog'in sigirlarda mikroyelementlar yetishmovchiligini profilaktika qilish maqsadida 1 tonna aralashma tarkibiga 100 g Ye vitamini, D vitaminidan 80 mln HB, A vitaminidan 350 mln HB, 1524 g mis, 1100 g rux, 1000 g marganes, 1200 g temir, 24 g kobalt va 115 g yod aralashtirilgan premiksdan bir boshga bir kunda 100g, ikki oy davomida berishni tavsiya yetadi.

Ko'pchilik olimlar (Ye.F.Arutyunyan, F.R.Arakelyan, 1986; S.S.Asryan va boshqalar, 1989) bentonitni hayvonlarning maxsuldorligiga va jigarning funksional holatiga ijobiy ta'siri to'g'risida ma'lum qiladilar.

I.P.Kondraxinning (1989) tavsiya yetishicha, osteodistrofiya kasalligini davolash va oldini olishda terapevtik va profilaktik alost (tarkibi: diammoniyfosfat, kalsiy fosfat, magniy sulfat, natriy gidrokarbonat, kobalt, mis, rux, marganes va yod tuzlari, melasa yoki qand, A, D, Ye vitaminlari va to'ldiruvchi vosita) aralashmalari yaxshi natija beradi.

A.A.Akapov, A.V.Abragyanlarning (1986) ma'lum qilishicha, sigirlar bo'g'ozligining 6-7 oyligidan boshlab va tuqqandan keyin ham 1-2 oy davomida rasionga qo'shimcha ravishda bir boshga o'rtacha 3,06 mg kaliy yodid, 2,02 mg mis sulfat, 1,73 mg marganes xlorid preparatlarini qo'llash ularda ko'payish xususiyatlarini yaxshilaydi va yangi tug'ilgan buzoqlarda oshqozon ichak kasalliklarining kamayishini ta'minlaydi.

Yendemik kasalliklarning umumiy profilaktikasi agrokimyoviy tadbirlar, turli oziqalarni qo'llash, hayvonlarni to'la qimmatli oziqlantirish, mikroyelementlarning tuzlarini qo'llashni o'z ichiga olgan tadbirlar majmuasidan iborat bo'ladi. Ko'pincha turli ob-havo, iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan dozalarda mikroyelementlarning tuzlari qo'llaniladi. Oziqalar tarkibidagi mikroyelementlar miqdoriga ko'ra ularning dozalarida ancha farqlar

mavjud.

Mikroyelementlarning tuzlari yendemik kasalliklar uchrab turadigan biokimyoviy provinsiyalarda maksimal dozalarda va ular uchramaydigan xududlarda yesa minimal dozalarda yil davomida yoki qishlov davrda qo'llaniladi.

Gipokobaltoz (Hypocobaltosis) – organizmda kobaltning yetishmovchiligi oqibatida kuzatiladigan yendemik kasallik bo'lib, yeritropoyezning, oqsil almashinuvining buzilishi, suyaklar distrofiyasi va kuchli oriqlash bilan tavsiflanadi. Ko'pincha kavshovchilar, ayrim hollarda otlar, cho'chqalar va boshqa hayvonlar kasallanadi.

Gipokobaltoz to'proq tarkibidagi kobaltning miqdori 1,5-2,5 mg/kg dan kam bo'lgan biogeokimyoviy provinsiyalarda qayd yetiladi. Kobaltning to'proqdagi miqdori 7-30 mg/kg bo'lganda me'yorda, 2-7 mg/kg bo'lganda "yetishmaydi" va 30 mg/kg dan ko'p bo'lganda "ortiqcha"- deb hisoblanadi. Kobaltning yetishmovchigiga silos-jom, barda va boshqa tiplarda bir tomonlama oziqlantirish ham sabab bo'ladi.

Kobaltning organizmga talab yetiladigan darajadan kam miqdorda tushishi siankobalaminning mikrobial sintezining kamayishi, gemopoyezning buzilishi, mikrositar va megaloblastik gipoxrom anemiyaga sabab bo'ladi. V₁₂ vitamini tanqisligi kuzatilganda folat kislotasini uning metabolitik faol shakli hisoblangan tetragidrofolat kislotasiga aylanishi qiyinlashadi. Oqibatda qon hosil bo'luvchi hujayralarda, xususan yeritro – va normoblastlarda DNK sintezi izdan chiqadi. Bu hujayralarning bulinishi va yetilishi sekinlashadi. Gemopoyezning izdan chiqishi to'qima va a'zolarida oksidlanish – qaytarilish jarayonlarining sekinlashishiga olib keladi. Kobalt transmetillanish reaksiyalarida qatnashadi, arginaza, karbongidraza, aldolaza, ishqoriy fosfotaza kabi fermentlarni faollashtirib, ular oqsillarning mikrobial sintezi uchun zurur hisoblanadi. Shuning uchun kobalt yetishmaganda oziqalar tarkibidagi proteinning o'zlashtirilishi yomonlashib, manfiy azot balansi rivojlanadi, ya'ni organizmdagi zahira oqsillar ishlatila boshlaydi va oqibatda kuchli oriqlash (suxotka) kuzatiladi.

Gipokobaltoz paytida teri qoplamasi ho'rpaygan, shilliq pardalar oqargan,

ishtaha o'zgaruvchan (lizuxa) bo'lib, yalanish qayd yetiladi ya'ni kasal hayvon latta, qog'oz, taxta, rezina va boshqa yot jismlarni iste'mol qilishga harakat qiladi. Devor va oxirlarni yalaydi. Oshqozon oldi bo'limlarining gipo- va atoniyasi, shirdon va ichaklarning kataral yallig'lanishi, bezoarlar hosil bo'lishi qayd yetiladi. Ichaklar harakati sekinlashgan, tezak odatda quruqlashgan, ba'zan yupqa shilimshiq parda bilan qoplangan bo'ladi. Shirdon va ichaklarning yallig'lanishidan diareya kuzatiladi. Semizlik darajasi, mahsuldorlik, reproduktiv funksiyalar pasayadi, kaxeziya, teri qoplamasining dag'allashishi, uning ko'p joylarda tushib ketishi (ayniqsa qo'ylarda), teri yelastikligining pasayishi va quruqlashishi xarakterli bo'ladi.

Qonda gemoglobin miqdori va yeritrositlar sonining keskin kamayishi (47-98 g/l va $4-2,5 \cdot 10^{12}/l$ gacha) kuzatiladi. Mikrositar anemiya, polixromaziya va kuchli poykilositoz qayd yetiladi. Qonning rang ko'rsatgichi birdan yuqori, qondagi kobaltning miqdori 0,43 mkmol/l dan kam bo'ladi.

Gipokobaltoz surunkali tarzda kechadi, asorati sifatida travmatik retikulit, retikulooperitonit, perikardit, gastroyenterit, bezoar kasalligi rivojlanishi mumkin. Yosh qo'zilarida bronxopnevmoniya qayd yetiladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar teri osti kletchatkasida suvsimon infiltratning to'planishi, yog' to'qimasi va ko'ndalang targ'il muskullarning atrofiyasi, shirdon va ichaklarning kataral yallig'lanishi, oshqozon oldi bo'limlarida turli xil buyumlar va bezoarlarning bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Gipokobaltozni alimentar distrofiya (kaxeziya) va alimentar osteodistrofiyadan farqlash lozim. Bu kasalliklar oziqalar tarkibida qurilish materiallari, yenergetik va mineral moddalar yetishmasligi oqibatida kelib chiqadi va ularda kobalt tuzlarining qo'llanilishi samarasiz bo'ladi.

Davolash va profilaktikasi uchun mikroyelementning kobalt xlorid, kobalt sulfat va boshqa tuzlari keng qo'llaniladi. Ular va boshqa tuzli briketlar, mikroyelementlarning murakkab tabletkalari, davolovchi – profilaktik mineral aralashmalar holida qo'shiladi. Hayvonlar rasionida kobalt, yod, mis va boshqa mikroyelementlarning yetishmovchiligi kuzatilganda ularning aralashmalari

maxsus reseptlar asosida tayyorlangan qo'shimcha oziqalar sifatida qo'llaniladi.

Kasallikning oldini olish uchun bu miqdorlar ikki marta kamayadi. Yeng qulay usuli osh tuziga kobalt qo'shib tayyorlangan briketlardir: 1 m NaCl = 300g CoCl₂ qo'shib tayyorlanadi, bunda har tabletka 20-40 mg kobalt xlorid (CoCl₂) saqlaydi.

Kasallikni oldini olish uchun chorva oziqasi yekiladigan sug'oriladigan yerlarga tarkibida kobalt tuzlari bo'lgan mineral o'g'itlar solish kerak. har 1 ga hisobiga 0,5-8 kg gacha solinishi tavsiya yetiladi.

Yendemik buqoq (Struma yendemika) – surunkali tarzda kechadigan kasallik bo'lib, yodning yetishmovchiligi oqibatida qalqonsimon bezning kattalashuvi (buqoq) va uning funksiyalarining buzilishi bilan xarakterlanadi. Yod yetishmovchiligi o'choqlari asosan tog'li tumanlar, daryolarning o'zanlarida joylashgan tekisliklar, qattiq ishqoriy suvlar yuvib turadigan joylar, botqoqlik, sho'r va sho'xok to'proqli joylarda bo'ladi.

Kasallikning asosiy sababi yod yelementining oziqalar va suv tarkibida tanqisligi tufayli organizmda uning yetishmovchiligi hisoblanadi. Yodning miqdori to'proq tarkibida 0,1 mg/kg dan, suv tarkibida 10 mkg/l dan kam bo'lgan joylarda kasallikning qayd yetilishi aniqlangan. Yod yelementining so'rilishiga boshqa mineral moddalarning ta'siri kuzatiladi. Kalsiy, magniy, qo'rg'oshin, ftor, brom, stronsiy, temir ortiqcha bo'lgan zonalarda yod yetishmovchiligi ko'p qayd yetiladi.

Hayvonlarga ko'p miqdorda tireostatik moddalar (tiosianatlar) saqllovchi oziqalar: raps, oq beda, lavlagi, turneps va karamning ayrim navlari berilganda yod yetishmovchiligi kuzatilishi mumkin. Nitratlar, paraaminosalisil kislotasi, tiomochevina birikmalari, tiourasil, sulfanilamidlar, sianogen glyukozidlar ham yoddepressiv ta'sirga yega bo'ladi.

Oziqa va suv tarkibida kobalt, rux va boshqa mikroyelementlar hamda vitaminlarning yetishmovchiligi ikkilamchi omillar hisoblanadi.

Oziqa yoki suv bilan tushgan yod oshqozon va ichaklarda qonga so'riladi. Yodidlar qalqonsimon bezda oksidlanib molekulyar yod ko'rinishiga o'tadi va gipofiz bezining tireotrop gormonini stimullaydi. Molekulyar yod qalqonsimon

bezida T_4 tiroksin va T_3 triyodtironinning sintezi uchun ishlatiladi. Qalqonsimon bezning tiroksin gormonini ishlab chiqarishi triyodtironinni ishlab chiqarishdan 10-20 marta ko'p bo'ladi. Qalqonsimon bezning gormonlari qonga o'tib, plazmaning oqsillari bilan birikadi. Bu birikmalarning to'qimalarda qayta parchalanishidan tiroksin va triyotironin ajralib chiqadi. Qon plazmasidagi tireoid gormonlar tarkibidagi oqsillar bilan birikkan yodni «organik yod» deb atashadi, uning 90-95% ini tiroksin tashkil yetadi.

Tiroksin, triyodtironin va boshqa yodli birikmalar (triyodsirka kislotasi) hujayra mitoxondriyasidagi oksidlanish jarayonlarini amalga oshiradi, uglevod, oqsillar, yog'lar va mineral moddalar almashinuvida qatnashadi.

Organizmda uzoq muddat yod yetishmovchiligi kuzatilganda tireoid gormonlar sintezi kamayadi, kompensator jarayon sifatida gipofizning tireotrop gormon ishlab chiqarishi kuchayadi, qalqonsimon bezning giperplaziyasi, uning kattalashishi va og'irligining ortishi kuzatiladi. Avvaliga modda almashinuvi buzilishlari kuzatilmasada keyinchalik, uzoq muddat yod yetishmovchiligi oqibatida qalqonsimon bezning nafaqat oddiy giperplaziyasi, balki spesifik - buqoq giperplaziyasi, organizmda almashinuv jarayonlarining buzilishi, qalqonsimon bezda biriktiruvchi to'qimaning o'sishi bilan bir vaqtda bezning hujayraviy yelementlarining atrofiyasi kuzatiladi.

Organizmida tireoid gormonlarining yetishmovchiligi uglevod, oqsil, yog'lar va minerallar almashinuvining buzilishi, o'sish va rivojlanishdan qolish, reproduktiv hususiyatlarning, oshqozon oldi bo'limlari mikroflorasining sellulyozalitik faoliyatining pasayishiga sabab bo'ladi. Tireoid gormonlar kobalt yelementining almashinuviga ta'sir yetadi.

Yod saqlovchi gormonlarning yetishmovchiligi yurak, markaziy asab tizimi, jigar va boshqa a'zolar funksiyalarining buzilishi bilan o'tadi. Glikoproteidlar almashinuvining buzilishi to'qimalarda musinning to'planib qolishi va meksidema kuzatilishiga sabab bo'ladi. Gipotireoz paytida meksidema paydo bo'lishini mukoproteid oqsillarining biosintezi va parchalanishining sekinlashishi va ularning

to'planib qolishi oqibatida teri va teri osti kletchatkasida shishlar paydo bo'lishi bilan izohlash mumkin.

Yod yetishmovchiligi paytida katta yoshdagi hayvonlarda klinik belgilar yaqqol namoyon bo'lmaydi. Yod yetishmovchiligi o'choqlarida hayvonlarning past bo'yli, ko'kraging cho'zinchoq bo'lishi, sut, go'sht, jun va boshqa mahsuldorlik ko'rsatkichlarining pasayishi kuzatiladi. Teri qattiq va quruq bo'lib, kasallangan sigirlar bo'yni terisida burmalar hosil bo'ladi. Teri yuzasining shoxlanishi (giperkeratoz), bo'yin va boshda junlarning kuchli o'sishidan «yolg'on yollar» hosil bo'ladi.

Homila yo'ldoshining ushlanib qolishi, bachadon subinvalyusiyasi, tug'ishdan otalanishgacha bo'lgan davrning uzayishi, anovulyator jinsiy sikl, follikulyar kistalarning hosil bo'lishi, tuxumdon gipofunksiyasi qayd yetiladi. Ko'pincha bola tashlash, o'lik yoki nimjon bola tug'ish kuzatiladi. Yod yetishmovchiligi ko'pincha gipoterioz belgilari bilan kechadi, ya'ni yegoftalm (ko'z olmasining cho'kishi) va jag' osti bo'shlig'ida suyuqlik to'planishi bilan o'tadigan meksidema kuzatiladi. Bradikardiya kuzatilib, sigirlarda 1 daqiqadagi yurak urishi soni 32-28 martagacha bo'ladi.

Endemik buqoq qalqonsimon bez funksiyasining me'yorda yoki me'yordan yuqori darajada bo'lishi bilan kechishi mumkin. Katta yoshdagi qo'ylarda qalqonsimon bezning kattalashishini kuchli darajadagi yod yetishmovchiligida aniqlash mumkin. Yodning yetishmovchiligi belgilari yosh hayvonlarda xarakterli bo'ladi, tug'ilgandagi vazni kichiklashib, qo'zilarida 0,7-1,5, buzoqlarda 12-15 kg gacha bo'lishi, terida junsiz joylar yoki butunlay junsiz tug'ilish, qalqonsimon bezning kattalashib, qo'zichoqlarda 50-150, buzoqlarda 150-200 grammgacha yetishi kuzatiladi.

Qalqonsimon bezning jadal kattalashuvi oqibatida tomoq, qizilo'ngach va kekirdakni qisib qo'yishi va nafas harakatlarining qiyinlashishiga sabab bo'ladi. Kasallangan yosh hayvonlar odatda nobud bo'ladi yoki o'sish va rivojlanishdan qoladi, kasalliklarga tez beriluvchan bo'ladi.

Asosiy patologoanatomik o'zgarishlar qalqonsimon bezda kuzatilib, buqoqning diffuz, nuqtali va aralash turlari, gistologik jihatdan parenximatoz va kolloidli turlari farqlanadi. Parenximatoz buqoq paytida bez qattiqlashgan, go'shsimon konsistensiyada, oqish-jigar rangda, kesma yuzasi yaltiroq, namligi oshgan bo'ladi. Kolloidli buqoq paytida bez shishgan, uning yuzasi burishgan, sarg'ich-ko'kimtir yoki och-jigar rangda, kesilganda rangsiz follikulalar aniqlanadi.

Tashxis biokimyoviy provinsiyaning xarakteri, to'proq, suv va oziqalar tarkibidagi yod miqdorini aniqlash, qon, sut kabilarni biokimyoviy tekshirish, patologoanatomik o'zgarishlar asosida qo'yiladi.

Davolash va profilaktikasi. Hayvonlarni yod yelementiga bo'lgan yehtiyolarini qondiradigan rasionlarda boqish. Rasionning 1 kg quruq moddasida nasllik buqalar va sigirlar uchun 0,3-0,6 mg, 6 oydan katta qoramollar uchun 0,3-0,4, 6 oygacha bo'lgan buzoqlar uchun 0,3-0,6, katta yoshdagi qo'ylar 0,2-0,6, 6 oygacha va katta bo'lgan qo'zilar uchun 0,2-0,4 mg yod bo'lishini ta'minlash lozim. Agar oziqalar tarkibida yodning so'rilishiga to'sqinlik qiluvchi moddalar mavjud bo'lsa uning miqdori 2 martaga ko'paytiriladi. Masalan, sog'in sigirlar uchun 2 mg/kg quruq modda hisobida.

Yod yetishmovchiligini yo'qotish uchun kaliy yodid, kayod kabi preparatlar qo'llaniladi. Yuqori mahsuldor va sog'in sigirlar uchun bu preparatlarning dozasi 50 % ga ko'paytiriladi. Yodning tuzlari natriy gidrokarbonat, natriy tiosulfat va boshqa stabillovchi vositalar bilan birgalikda qo'llaniladi.

Osh tuzi tarkibidagi kaliy yodid natriy gidrokarbonat bilan turg'unlashtiradi. Tabletkada holidagi kayodning sutkalik dozasi: sutdan chiqarilgan sog'in sigirlar uchun 2-6, sut beradigan sigirlar 1-5, g'unojinlar 1-2, bir marta tuqqan sigirlar 2-3, nasllik buqalar uchun 200 kg tana vazniga 1 tabletkani tashkil yetadi.

Amiloyodin – tarkibida kaliy yodid, kristal holidagi yod va kraxmal saqlaydi. Preparat omixta yemlarga aralashtirilgan holda: sutkasiga siirlarga 0,1, qo'ylarga 0,01 g qo'llaniladi.

Yod saqllovchi preparatlarning dozasini oshirib yuborish yembrionning yoki homilaning o'lishi, nimjon bola tug'ilishi va mahsuldorlikning kamayishiga sabab bo'lishi mumkin.

Marganesning yetishmovchiligi tufayli fermentlarning fiziologik funksiyalari yomonlashadi. Jigardagi arikozalarning miqdori suyaklardagi ishqoriy fosfatazalar kamayadi. Katta qoriy devori ichaklar va buyrakning faoliyati buziladi. Vitaminlarning (A, V, S, Ye, RR, V₂) sitezlanishi yomonlashadi. Yeritrositlar va trombositlarning rezistentligi pasayadi. Organizm tomonidan kislorod va uglevodlarni uzlashtirish yomonlashadi. Buyrakda gemorragik diginerasiya ba'zan yurak – qon tomirlarning uchoqli kengayishi va trombozi, yurak muskullari, upka, buyrak va boshqa a'zolarining gemorragiyasi qalqonsimon bez funksiyasining buzilishi kuzatiladi. Kobalt, marganes, kalsiy va fosforning yetishmasligida murakkab tuzlar hosil bulishi yomonlashadi. Oqibatda ularning ossein bilan birikmalari kam miqdorda hosil bo'lishidan suyaklarning mustaqkamligi pasayadi. Vitamin D, stronsiy, bariy, magniy, nikel, ftor va parratiriodinning ortiqchaligi kal'siy va fosfor tuzlarining suyaklardan ko'plab chiqib ketishiga sabab bo'ladi. Biriktiruvchi apparatning mustahkamligi buziladi. Yepifiz tog'ayning ossifikasiyasi yomonlashadi va tishlar qimirlab qoladi va tushib ketadi. Shu bilan birga uglevodlar, yog'lar va oqsillarning oksidlanish qaytarilish jarayonlari izdan chiqadi gavda va silliq muskullarning tonusi pasayadi. Keton tanachalari va perouzun kislotalarining miqdori ortadi, sut bezlarida sut hosil bo'lishi, homilaning rivojlanishi yomonlashadi natijada rezistentligi past va kasalliklarga tez chalinuvchan gipotrafik buzoqlar to'g'ilishi mumkin.

Marganesning yetishmovchiligi (toyuvchi bo'g'in kasalligi) surunkali kasallik bo'lib, reproduktiv (ko'payish) funksiyalarning buzilishi, suyaklar va bo'g'inlarning deformasiyasi bilan xarakterlanadi. Barcha turdagi hayvonlar ksallanadi.

Marganesning yetishmovchiligi qumloq torfli neytral yoki kuchsiz ishqoriy muhitli to'proqli biogeokimyoviy prvinisyalarda qayd yetilib, oziqalar va suv tarkibida marganesning yetishmasligi kasallikka sabab bo'ladi. RN yuqori

bo'lganda to'proqdagi marganesning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi yomonlashadi. Marganesning yetishmovchiligi uzoq muddat bir xil turdagi oziqlantirishda ham kuzatiladi.

Marganes yetishmaganda yog'lar, uglevodlar va oqsillarning oksidlanish jarayonlari yomonlashadi, organizmda to'liq oksidlanmagan almashinuv mahsulotlari (keton tanachalari), pirouzum kislotasi to'planib qoladi. Jigarining yog'li distrofiyasi rivojlanadi, tuxumlarda follikulalarning yetilishi buziladi, ovulyasiya kechikadi, qochirishning samaradorligi pasayadi, bola tashlash hollari ko'payadi. Yerkak hayvonlarda spermatozoidlarning harakatchanligi va spermaning miqdori kamayadi.

V.T.Samoxin (1981), A.I.Feodorov va boshqalarning (1986) ta'kidlashicha mis hayvonlar organizmidagi bir qancha biologik jarayonlarda qatnashadi. U temirning gemoglobin tarkibiga o'tishini tezlashtiradi va yeritrositlarning yetilishini ta'minlaydi. Mis yetishmovchiligida yeritrositlar soni o'zgarmagan holda tarkibidagi gemoglobin konsentrasiyasining kamayishi kuzatiladi. Mis yetishmovchiligida mikrositar gipoxrom anemiya rivojlanadi. Mis organizmda osteogenez jarayonida, jun va parlarning pigmentasiyasi va kreatinizasiyasida qatnashadi. U seruloplazminsitoxromoksidazalar, terozinazalar va boshqa fermentlar tarkibiga kiradi.

Mis yetishmaganda temirning gemoglobin sintizi uchun ishlatilishi yomonlashib, yeritropoyez jarayoni buziladi, ya'ni retikulositlar hosil bo'lishi bosqischigagina boradi xolos. Oksidlanish-qaytarilish jarayonlari izdan chiqadi, junlar va parlarning kreatinizasiyasi va pigmentasiyasi buziladi.

Gipokuproz (Hipocuprosis) – surunkali tarzda kechadigan kasallik bo'lib, organizmda misning yetishmovchiligi oqibatida kelib chiqadi va gemopoyezning buzilishi, teri qoplamasi rangining o'zgarishi, markaziy asab tizimida distrofik o'zgarishlar kuzatilishi bilan xarakterlanadi.

Kasallikning asosiy sababi to'proq va o'simliklar tarkibida misning «harakatchan» shakllarining yetishmovchiligi yoki ularda molibden, oltingugurt, qo'rg'oshin, bor, kalsiy kabi misning hazmlanishini qiyinlashtiruvchi

yelementlarning ortiqcha miqdorda bo'lishi hisoblanadi. To'proqdagi misning harakatchan shaklining optimal miqdori 2,5-4 mg/kg ni tashkil yetadi. 2,5 mg/kg gacha - kam, 4 mg/kg dan ko'p bo'lsa ortiqcha hisoblanadi.

Sanoat yaxshi rivojlangan hududlarda havoning gaz holidagi oltingugurt, kadmiy, molibden bilan yuqori darajada ifloslanishi, yerlarga tarkibida ammiak va vodorod sulfidni ko'p miqdorda saqlovchi azotli o'g'itlar va go'nglarni ortiqcha miqdorda ishlatilishi oziqalar tarkibidagi mis miqdorining kamayishiga va oqibatda organizmda misning yetishmovchiligiga sabab bo'ladi. Oltingugurt, molibden, kadmiy, kalsiy, stronsiy va xromning ortiqcha miqdorda bo'lishi qiyin yeriydigan birikmalarning hosil bo'lishi hisobiga misning so'rilishini yomonlashtiradi. Buzoqlarni uzoq muddat davomida sutning o'rnini qoplaydigan oziqalar bilan boqish ularda mis yetishmovchiligiga sabab bo'lishi mumkin.

Hayvonlar organizmning misga bo'lgan yehtiyojlarining qondirilishi oziqalar turi va ularni yedirish usullariga ham bog'liq bo'ladi. Dukkakli oziqalar, makkajo'xori, yesparset, sut va sut mahsulotlari tarkibida mis yelementi kam miqdorda bo'ladi.

B.M.Eshburiyev (2009) ma'lumotlarida buzoqlar dispepsiyasini davolash usullarini takomillashtirish maqsadda shifobaxsh o'simliklar hisoblangan yantoq va achchiq shuvoqning bentonit yeritmasidagi damlamalarini ichirish, natriy xlorid, natriy gidrokarbonat, kaliy xlorid, glyukoza va kofein natriy benzoat preparatlarini yeritmalar holida turli miqdorlarda qo'llash bilan tajribalar o'tkazildi. Buning uchun tajriba guruhidagi kasal buzoqlar quyidagi tartibda davolandi:

- 10%-li bentonit yeritmasidagi 0,5 kg maydalangan yantoq va 0,1 kg achchiq shuvoq damlamasidan oziqlantirishdan 0,5 soat oldin 300 ml, kuniga 2 marta ichirildi. Damlamani tayyorlash uchun sirli idishga 1 kg yantoq va 0,1 kg maydalangan achchiq shuvoqning vegetativ qismlari olinib, uning ustiga 10 litrga yetguncha 80-100°S haroratdagi 10%-li bentonit yeritmasi solindi va 5 soat davomida iliq xona haroratida saqlandi. Damlamani dokada sizdirilgandan keyin 2 sutka davomida qo'llashi mumkin.

- tarkibi: 10,0 natriy xlorid, 5,0 natriy gidrokarbonat, 50,0 glyukoza, 0,25 kaliy xlorid, 0,5 kofein natriy benzoat va 1000,0 gacha distillangan suvdan iborat yeritma qaynatilib sovitilgach, iliq holda tomchilatish usulida vena qon tomiri orqali yuboriladi. Yeritma shartli ravishda «Ye elektrolitli-degidratasion eritma» (EDE) deb ataldi.

Antibakterial vosita sifatida oksitetrasiklin gidroxlorid preparatidan 10 mg/kg dozada kuniga bir marta muskul orasiga ineksiya qilindi. Ko'pchilik olimlar buzoqlar dispepsiyasini oldini olish uchun bo'g'oz sigirlarni 3 oy davomida rejali ravishda yayratish, tug'ruqxonalarning tashkil yetilishi, ya'ni har bir 400 bosh sigir uchun 4 ta seksiya tashkil yetilishi lozimligini o'qtiradi.

I.P.Kondraxon va boshqalarning (2004) ta'kidlashicha, buzoqlar dispepsiyasining profilaktikasi bo'g'oz sigir va g'unojinlarni, ayniqsa bo'g'ozlikning oxirgi ikki oyi davomida to'laqimmatli oziqlantirish, yangi tug'ilgan buzoqlarni immunoglobulinlar miqdori 28 va 21 mg/kg, kislotaligi 44 va 33⁰T atrofida bo'lgan uviz bilan ta'minlashdan iborat bo'lishi lozim.

A.Aliyev va boshqalar (1986) bo'g'oz sigirlar rasioniga qo'shimcha ravishda kuniga 1 kg tana vazniga 0,1 mg hisobida kaliy yodid, 0,2 mg/kg dozada kaliy permanganat (1:2000 nisbatli yeritma holida) preparatidan 4 oy davomida berish ulardan tug'iladigan buzoqlarda dispepsiyani oldini olishi va tug'ilgandagi tana vaznining o'rtacha 2,5-3 kg.ga ko'p bo'lishini ta'kidlaydi.

A.V.Jarov, I.P.Kondraxon (1983), Sh.S.Mamatovlarning (1996) ta'kidlashicha, buzoqlar dispepsiyasining antinatal profilaktikasi bo'g'oz sigirlarda uchraydigan ketoz, osteodistrofiya, gipovitaminozlar kabi kasalliklarni oldini olish bilan amalga oshirilib, bo'g'oz sigirlar rasioniga qo'shimcha ravishda 1 boshga 150 g bentonit, 0,2 g kayod, 1 ml trivit (ADE) omixta yemga aralashtirib kuniga bir marta 60 kun davomida berilishi lozim.

V.Dulnev (2000) sutdan chiqarilgan bug'oz sigirlarda modda almashinuvlarining buzilishi va buzoqlarning dispepsiya bilan kasallanishi orasidagi bog'liqlikni, bu kasalliklarning umumiy profilaktikasi bo'g'oz hayvonlarni

to'la qiymatli va fiziologik jihatdan asoslangan rasionda boqishdan iborat yekanligini ta'kidlaydi.

Muallifning ta'kidlashicha, bo'g'oz sigir va g'unoinlar uchun dukkakli o'tlar va har xil o'tlar pichanlari yeng yaxshi oziqa hisoblanib, bo'g'ozlikning oxirgi ikki oyi davomida silos va senaj berish 5-6 kg.gacha kamaytirilishi lozim.

Sigirlarning bo'g'ozlik davrida modda almashinuvi darajasi kuchayadi, chunki ona qornida rivojlanayotgan homilaning o'sishi uchun ko'p miqdordagi yenergiya sarflanib, bu jarayonlar bo'g'ozlikning oxirgi 2 oyi davomida yanada jadal kechadi. Shuning uchun ham sigirlarning sutdan chiqarilgan davri o'rtacha 60 kunni tashkil yetishi zarur. Bu muddatni qisqartirilishi homilaning rivojlanishiga yomon ta'sir ko'rsatishi va shuningdek, keyingi laktasiya davrida sigirlar mahsuldorligining keskin kamayishiga sabab bo'lishi mumkin. Oqibatda buzoqlar nimjon, hayotchanligi va kasalliklarga chidamliligi past holatda tug'iladi va kelgusida podani to'ldirish uchun yaroqsiz bo'ladi.

B.M.Eshburiyev (2009) bo'g'oz sigirlar mikroyelementozlari oqibatidagi buzoqlar dispepsiyasini oldini olish uchun sutdan chiqarilgan bo'g'oz sigirlar rasioniga qo'shimcha ravishda tarkibi 50 g bentonit, 200 mg mis sulfat, 40 mg kobalt xlorid, 200 mg marganes sulfat, 150 mg rux sulfat, 420 ming XB. A vitamini, 160 ming D₃ va 100 mg Ye vitaminidan iborat «Mikrovit» profilaktik majmuasini 60 kun davomida qo'llashni tavsiya yetadi.

3. XUSUSIY TADQIQOTLAR.

3.1. Xo'jalikning iqtisodiy tavsifi.

Tadqiqotlarning tajriba qismi 2013yil dekabr 2014 yil yanvar-fevral oylarida Qaraqalpoqistan respublikasi Qanli kol tumanidagi «Renbay» fermer xo'jaligi sharoitida o'tkazildi.

Xo'jalikda o'rtacha xarorat yozda 35 - 40⁰S, qishda yesa 10 - 20⁰S, yillik yog'ingarchilik 280 mm ni tashkil qiladi. Xo'jalikda yerlari asosan bo'z tuproqlardan iborat. Xo'jalikning yer maydoni 138 gektardan iborat. Bu fermer xo'jaliklarini kattalashtirish va optimallashtirish asosida amalga oshirilgan bo'lib xo'jalik yerlaridan asosan mollar uchun oziqa yetishtirish maqsadida foydalaniladi.

1-jadval

Xo'jalikning yer fondi, ga

Ko'rsatkichlar	2011 yil	2012 yil	2013 yil
Umumiy yer maydoni	78	138	138
Qishloq xo'jalik yerlari	74	134	134
Sug'oriladigan yerlar	74	134	134
Ko'p yillik daraxtzorlar	3	3	3

Xo'jalik asosan sut ishlab chiqarishga ixtisoslashgan chorvachilik va bog'dorchilik bilan shug'ullanadi. Fermer xo'jaligining tabiiy-iqlim va tuproq sharoiti qishloq xo'jalik yekinlarini o'stirish va rivojlantirish uchun qulaydir.

Keyingi yillarda don yekinlari maydoni 40 gektarga, ularning hosildorligi 25 sentner ko'paygan. Don uchun makkajo'xori maydoni 5 gektarga ko'paygan va hosildorlik 9 sentnerga oshgan.

Silos uchun makkajo'xori maydoni 5 gektarga ozayib, hosildorligi 25 sentner kamaygan. Ko'k beda uchun beda maydonlari 10 gektarga ko'payib hosildorligi 5 sentnerga pasaygan.

Qishloq xo'jalik yekini maydoni va ularning hosildorligi

Yekin turlari	2011 yil		2012 yil		2013 yil	
	ga	Hosildorlik, s	ga	Hosildorlik, s	ga	Hosildorlik, s
Don yekini	40	40	80	45	80	35
Makkajo'xori:						
Don uchun	8	57	20	60	20	66
Silos uchun	18	295	24	300	24	320
Beda ko'k o't uchun	6	280	8	300	8	300
Pichan uchun	2	130	2	140	2	145

Keyingi yillarda don yekini maydoni 40 gektarga ko'paygan, ularning hosildorligi 2011 yilga nisbatan 2012 yilda 5 s oshgan, 2013 yilda esa 5 sentner kamaygan. Don uchun makkajo'xori maydoni 12 gektarga ko'paygan va hosildorlik 13 sentnerga oshgan.

Silos uchun makkajo'xori 5 gektarga ko'payib, hosildorligi esa 25 sentnerga ko'paygan. Ko'k beda uchun beda maydonlari 2 gektarga ko'payib hosildorligi 40 sentnerga pasaygan. Pichan uchun beda maydoni 2 gektarni tashkil yetib, hosildorligi 2011 yilda 130 sentner, 2012 yilda 140 s va 2013 yilda 145 s tashkil yetgan.

Umuman keyingi yillarda yekinning hosildorligi ancha yuqori bo'lgan. Bu xo'jalikda yerlarning meliorativ holati va hosildorligi yaxshilanib borayotganligidan dalolat beradi. Hosildorlikni yanada ko'paytirish imkoniyatlari mavjud. Buning uchun agrotexnika tadbirlarini o'z vaqtida sifatli o'tkazish, mahalliy va madaniy o'g'itlardan samarali foydalanish zarur.

Xo'jalikda chorva mollarini sonining o'zgarishi, bosh

Ko'rsatkichlar	2011 yil	2012 yil	2013 yil
Jami qoramollar	293	317	328
S'hundan sigirlar	77	102	102

Keyingi yillarda qoramollari soni 35 boshga, shundan sigirlar soni 25 boshga ko'paygan. Mollar sonining ko'payishi fermer xo'jaliklarining tashkil yetilishi yaxshi samara berayotganligini ko'rsatadi.

Xo'jalikda chorva mollarining mahsuldorligi va bola berishi quyidagicha o'zgarib borgan (4-jadval).

Keyingi 3 yilda sigirlarning sut mahsuldorligi 150 kg ga ko'paygan, sigirlardan buzoq olish 20 boshga ko'paygan. Buning sababi sigirlar sonining ko'payishi va sigirlarning o'z vaqtida urug'lantirish ishlarining yaxshi yo'lga qo'yilganligidir.

Chorva mollarining mahsuldorligi

Ko'rsatkichlar	2011 yil	2012 yil	2013 yil
Bir sigirdan olingan sut, kg	1740	2250	3720
Buzoq olish, bosh	61	81	81

Chorva mollarining mahsuldorligini oshirish imkoniyatlari mavjud. Buning uchun mollarni zooveterinariya talablari asosida oziqlantirish, asrash, o'z vaqtida urug'lantirish va ulardan to'g'ri foydalanish lozim.

3.2. Tekshirishlar joyi, obekti va uslubiylar.

Tadqiqotlarning tajriba qismi 2013yil dekabr 2014 yil yanvar-fevral oylarida Qaraqalpoqistan respublikasi Qanli kol tumanidagi «Renbay» fermer xo'jaligi sharoitida o'tkazildi.

Sigirlarda mikroelementozlar va buzoqlar dispepsiyasining tarqalishi, sabablari va rivojlanish xususiyatlari, klinik belgilari va qondagi morfobiokimyoviy o'zgarishlarni hamda ushbu kasalliklarning oqibatlarini o'rganish maqsadida sog'in sigirlarda dispanser tadqiqotlar o'tkazilib, xo'jalikning chorvachilik bo'yicha iqtisodiy ko'rsatkichlari, hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlari, sut mahsuldorligi, buzoq olish, ularning tug'ilgandagi tana vazni va dispepsiya bilan kasallanish darajasini tahlil qilish asosida poda sindromatikasi o'rganildi.

Dispanser tekshirishlar bo'g'oz sigirlarda har 20 kunda bir marta o'tkazildi. Ulardan «o'xshash juftliklar» tamoyili (I.P.Kondraxon, 1980) asosida «yetalon» guruhlar tashkil yetilib, sigirlarda klinik-fiziologik status va qonning morfobiokimyoviy ko'rsatkichlari aniqlandi.

Laboratoriya tekshirishlari Sam QXI «Hayvonlar kasalliklari va parazitologiya» kafedrasining biokimyoviy laboratoriyasida o'tkazildi.

Oziqa rasionlari tarkibi va to'yimligi, tarkibidagi hazmlanuvchi protein, qand, karotin, kalsiy, fosfor, kletchatka miqdorlari bo'yicha zootexnikaviy tahlil qilinib, oziqlantirish me'yorlari bilan taqqoslash asosida hayvonlar organizmi ehtiyojlarining qondirilish darajasi o'rganildi. Rasion tipi va strukturasi uning umumiy to'yimligi ko'rsatkichidan tarkibidagi oziqalar ulushini ajratish orqali aniqlandi.

Xo'jalikdagi barcha hayvonlarni veterinariya ko'rigidan o'tkazish orqali sigirlarning klinik holati aniqlanib, bunda umumiy holati, ishtaha, semizlik darajasi, tashqi ta'sirotlarga javob reaksiyasiga ye'tibor berildi. Umumiy qabul qilingan klinik tekshirish usullari bilan shilliq pardalar, teri va teri qoplamasi,

harakat a'zolarining holati, oshqozon oldi bo'limlarining 5 daqiqadagi harakati, 1 daqiqadagi yurak urishi va nafas soni aniqlandi.

Bo'g'oz sigirlarda moddalar almashinuvi darajasini o'rganish maqsadida ulardan olingan qon na'munalarida yeritrositlar soni (Goryayev sanoq to'rida), gemoglobin (Gemoglobin-sianidli usul), glyukoza (Orto-toluidin bilan rangli reaksiya), qon zardobida umumiy oqsil (Refraktometrik usul), ishqoriy zahira (I.P. Kondraxon usuli), umumiy kalsiy (V.P. Vichev, L.V. Karakashov usuli), anorganik fosfor (Puls bo'yicha V.F. Koromylov va L.A. Kudryavseva usuli) aniqlandi.

Sigirlarda makro- va mikroelementlar va buzoqlar dispepsiyasini guruhli profilaktika qilish vositalarini tanlash, ularning sigirlar klinik-fiziologik holati, qonning ayrim morfo-biokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganish, guruhli profilaktik tadbirlarning iqtisodiy samaradorligini aniqlash maqsadida ilmiy-xo'jalik tajribalari o'tkazildi.

Tajribalar uchun har birida 5 boshdan sutdan chiqarilgan bo'g'oz sigirlar bo'lgan ikkita guruh tashkil yetilib, birinchi tajriba guruhidagi sigirlarga tarkibi: 20 g monokalsiyfosfat, 150 mg kaliy yodid, 200 mg mis sulfat, 40 mg kobalt xlorid, omixta yemlarga qo'shilib 60 kun davomida berildi. Multivit+mineral preparatidan 15 ml dan muskul orasiga 10 kunda bir marta ukol qilib turildi.

2-nazorat guruhidagi sigirlar faqat xo'jalik rasionida boqildi.

Guruhli profilaktik tadbirlarning iqtisodiy samaradorligi sigirlardan tug'ilgan buzoqlar dispepsiya kasalligining uchrash darajasini aniqlash orqali aniqlandi. Olingan natijalar SI sistemasida berildi.

3.3. Bo'g'oz sigirlarni oziqlantirishning tahlili.

Makro- va mikroelementlar yetishmovchiliklarining yetiologiyasi ko'p jihatdan hayvonlarni saqlash sharoitlari, oziqlantirish tipi, rasionlarning to'yimlilik, hayvonlar organizmining biologik faol va mineral moddalar, ayniqsa, mikroelementlar bilan ta'minlanish darajasiga bog'liq.

Bo'g'oz sigirlar organizmining to'yimli moddalar va shuningdek, makro- va mikroyelementlarga bo'lgan yehtiyojlarining qondirilish darajasini o'rganish maqsadida xo'jaliklarda sog'in sigirlar rasionlari tarkibi va to'yimligi bo'yicha zootexnikaviy tahlil qilindi.

Qanli kol tumanidagi «Renbay» fermer fermer xo'jaligida sigirlar rasioni asosan silos – konsentrat tipida yekanligi bilan xarakterlansada, oziqlantirish me'yorlariga nisbatan 2,1 oziqa birligining yetishmasligi qayd yetildi. Rasiondagi hazmlanuvchi protiyen 904,9 grammni, u bilan ta'minlanish yesa 107,6 foizni tashkil yetdi.

Rasionning bir oziqa birligiga 153 g hazmlanuvchi protein to'g'ri keldi. Oziqlantirish me'yorlari bo'yicha 1 kg oziqa birligiga 100-110 g hazmlanuvchi protein to'g'ri kelishi yeng optimal miqdor hisoblanadi. Rasionning 1 oz. birligiga 120 grammdan ko'p va 80 grammdan kam hazmlanuvchi proteinning to'g'ri kelishi katta qorindagi mikrofloralarning sellyulozalitik faolligining pasayishiga sabab bo'ladi (N.V.Kurilov, A.P.Korotkov, 1971).

Sigirlar rasionning asosiy qismini tashkil yetadigan paxta sheluxasi va shroti tarkibida hazmlanuvchi proteinning ko'p bo'lishi (o'rtacha 17-54 %) bilan bir qatorda bu oziqalar tarkibida hayvonlar uchun zaharli hisoblangan gossipol alkaloidining konsentrasiyasi 1 kg quruq moddada 0.020-0,046% gacha yetishi mumkin. Shuning uchun hayvonlarga uzoq muddat paxta sheluxasi va shroti berilishi ularning zaharlanishiga sabab bo'ladi.

Sog'in sigirlar organizmining yengil hazmlanuvchi uglevodlarga bo'lgan yehtiyojlarining qondirilishi 46,4 foizni tashkil yetdi, ya'ni rasiondagi qand miqdorining me'yorlardan 364,4 grammga kamligi aniqlandi. Qand-oqsil nisbati me'yordagi 0,8-1,2 o'rniga 0,34 ni tashkil yetdi. Rasionda qand-oqsil nisbatining pasayishi oziqalarning katta qorinda hazmlanishining yomonlashishi, katta qorin suyuqligi muhitining o'zgarishi va uchuvchi yog' kislotalari o'zaro nisbatlarining buzilishi, hamda organizmda asidoz holatining vujudga kelishiga sabab bo'ladi (Ya.T.Xmelkov, 2006).

Sigirlar rasionidagi kletchatkaning miqdori me'yordagi 2850 g o'rniga 2726 grammni, u bilan sigirlar organizmining ta'minlanishi 95,6 foizni, karotinning miqdori 168,8 mg.ni, u bilan ta'minlanish – 43,8 foizni tashkil yetdi. Rasionda karotinning tanqisligi retinolning organizmda yendogen sintezi va zahiralarning kamayishi va oqibatda modda almashinuvlarining izdan chiqishi, hamda homilaning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Xo'jalikda sog'in sigirlar rasionining makroyelementli tarkibi oziqlantirish me'yorlariga nisbatan kalsiyni 5,49 grammga va fosforning 6,3 grammga yetishmasligi bilan xarakterlandi. Sog'in sigirlarning kalsiy bilan ta'minlanishi 92,1% va fosfor bilan ta'minlanishi – 84,2 foizni tashkil yetdi. Fosforning kalsiyga nisbati 0,52 ga teng yekanligi aniqlandi (1-jadval).

«Renbay» fermer xo'jaligiga qarashli sog'in sigirlarning oziqlantirilishini tahlil qilish bilan shunday xulosaga keldikki, rasionlar tipi, tarkibi va to'yimlilik bo'yicha sog'in sigirlar organizmining to'yimli moddalar, biologik faol moddalar, maro- va mikroyelementlarga nisbatan yehtiyojlarini to'liq qondirmaydi. Rasionlarning oqsilli va energetik jihatdan nomutanosibligi, qand-oqsil va fosfor-kalsiy nisbatlarining pastligi, oziqalar tarkibidagi maro- va mikroyelementlar miqdorining oziqlantirish me'yorlariga nisbatan kamligi sog'in sigirlarda modda almashinuvlarining buzilishi kasalliklari bilan kasallanishida asosiy yetiologik omillar hisoblanadi. Sog'in sigirlarni yil davomida bir joyda saqlanishi, gipodinamiya va gipoinsolyasiya ularda modda almashinuvlarining buzilishi va makro- va mikroyelementlar yetishmovchiligini yanada kuchayishiga olib keladi.

5-jadval.**Tajribadagi sog'in sigirlar rasioni**

Oziqalar	Miqdori, kg	Oz. birligi	Hazmlanuvchi protein, g	Qand, g	Karotin, mg	Kalsiy, g	Fosfor, g	Kletchatka, g
Makka silosi	12	2,78	102	318	158,4	40,8	8,76	976
Bug'doy somoni	3	0,56	9,8	1,58	10,6	5,61	6,3	473
Paxta sheluxasi	3	0,60	63,1	-	-	13,2	3,3	1020
Paxta shroti	2	1,96	730	-	-	5,2	15,4	256,0
Rasionda	20	5,90	904,9	315,6	168,8	64,51	33,7	2726
Me'yor bo'yicha talab yetiladi		8,0	840	680	385	70	40	2850
Farqi, +,-		-2,1	+64,9	-364,4	-216,2	-5,49	-6,3	-123,0

Qand-oqsil nisbati -0,34; fosfor- kalsiy nisbati – 0,52.

3.4. Bo'g'oz sigirlarda klinik va gematologik tekshirish natijalari

Tajribadagi bo'g'oz sigirlarni klinik-fiziologik tekshirish va ular qonini laborator tekshirishlar tadqiqotlarning boshida va har 20 kunda bir marta o'tkazildi.

Bo'g'oz sigirlarda umumiy qabul qilingan klinik tekshirish usullari yordamida ishtaha, tana harorati, puls va nafas chastotasi, oshqozon oldi bo'limlarining holati aniqlandi, shuningdek, makro- va mikroyelementozlarga xos klinik belgilarning bor-yo'qligiga ham ye'tibor berildi. Bunda ishtahaning o'zgarishi, yurak tonlarining bo'g'iqlashishi, shilliq pardalar rangining oqarishi, ko'z atrofida, pastki jag' va peshonada junlarning pigmensizlanishi, ko'z va lablar atrofida tushib ketishi (alopesiya), qisqa vaqt ichida ariqlash; tullashning kechikishi, oshqozon oldi bo'limlarining gipotoniya, oxirgi dum umurtqalarining so'rilishi, kesuvchi tishlar va shox o'simtalarining qimirlab qolishi, umurtqa pog'onasining deformasiyasi (lordoz, kifoz) kabi belgilarga ye'tibor berildi.

Tekshirishlar davomida sog'in sigirlarning tana harorati va nafas chastotasi fiziologik me'yorlar chegarasida bo'lib, bir daqiqadagi yurak urishi sonining fiziologik me'yorlardan ko'p (o'rtacha 1 daqiqada – 82,2 marta) bo'lishi (me'yor – 1 daqiqada 60-80 marta) qayd yetildi.

Oshqozon oldi bo'limlarining 5 daqiqadagi qisqarishlari soni o'rtacha – 6,1 martani (me'yor 5 daqiqada 8-12 marta), martani tashkil yetdi. Sigirlarda gipotoniya kuzatilishini bu xo'jalikdagi sog'in sigirlarning yil davomida bir joyda saqlanishi va bir tomonlama silos-konsentrat tipida oziqlantirish hamda mis, kobalt, marganes, rux, yod kabi mikroyelementlarning yetishmasligi oqibatida katta qorindagi mikrofloralar faolligining pasayishi bilan izohlash mumkin. Sigirlarning 66,6 foizida kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishi belgilaridan oxirgi dum umurtqalarining so'rilishi kuzatildi.

Minerallar almashinuvi buzilishlari uchun xarakterli hisoblangan lizuxa (ishtahaning o'zgarishi) 83,3% hayvonlarda qayd etildi. Sigirlarda lizuxa kuzatilishi ular organizmida bir vaqtning o'zida bir necha makro- va mikroelementlar almashinuvi buzilishlaridan dalolat beradi.

Tekshirilgan bo'g'oz sigirlarda (o'rtacha – 46,05% hayvonda) makro- (Sa, R) va mikroyelementlar (Si, So, Mp, Zn, I) almashinuvi buzilishlariga xos klinik belgilar kuzatildi (2 - jadval).

Bo'g'oz sigirlarni klinik-fiziologik tekshirishlardan o'tkazish bilan shunday xulosaga keldikki, ularda makro- va mikroyelementlar almashinuvi buzilishlari murakkab patologiya tarzida kuzatilib, kamqonlik, ishtahaning o'zgarishi, oshqozon oldi bo'limlarining gipotoniyasi, yurak qon-tomir tizimi faoliyatining buzilishi, harakat a'zolari, teri va teri qoplamasida o'zgarishlar kuzatilishi bilan xarakterlanadi.

Bo'g'oz sigirlar qonining morfobiokimyoviy ko'rsatkichlarini o'rganish maqsadida 5 bosh sutdan chiqarilgan sog'in sigirlardan (etalon hayvonlar) qon olinib, morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha laborator tekshirishlardan o'tkazildi.

Bo'g'oz sigirlarda tekshirishlarning oxiriga kelib, tajribalarning boshidagi ko'rsatkichlarga nisbatan yuritrositlar sonining o'rtacha 0,66 mln/mkl, gemoglobinning 2,1 g/l. ga kamayishi kuzatildi. Tekshirishlar davomida qondagi yuritrositlar soni o'rtacha 4,92 mln/mkl, gemoglobinning konsentrasiyasi yesa 76,6 g/l ni tashkil yetdi.

Qondagi glyukoza konsentrasiyasining tekshirishlar boshida sigirlarda fiziologik me'yorlardan ancha kam yekanligi (o'rtacha $2,10 \pm 0,07$), tekshirishlar davomida ham bu ko'rsatkichning tekshirishlarning oxirigacha kamayib borishi qayd yetildi (3-jadval). Sigirlar qonidagi glyukozaning konsentrasiyasi tekshirishlar davomida - 2,14 va 2,08 mmol/l. ni (me'yor-2,22-3,33 mmol/l) tashkil yetdi. Sigirlarda qon

zardobidagi umumiy oqsil miqdorini tekshirishlarning boshlanishida fiziologik me'yorlar chegarasida (o'rtacha 71,6 g/l) bo'lishi, sog'inlikning oxiriga kelib, dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan o'rtacha- 4,6 g/l ga ko'payganligi ma'lum bo'ldi. Bu holatni sog'in sigirlar rasionining oqsil-konsentrat tipida yekanligi va konsentrat oziqalarning asosiy qismini tarkibida 54 foizgacha protein saqlovchi paxta shroti tashkil yetishi, asidoz holati bilan izohlash mumkin.

Tekshirishlar davomida qondagi ishqoriy zahira miqdorining $44,0 \pm 1,8$ dan $40,3 \pm 1,6$ hajm%SO₂ gacha kamayishi qayd yetildib, o'rtacha ko'rchatkich - 41,6 hajm%SO₂ ni tashkil yetdi. Qondagi ishqoriy moddalar zahirasining kamayishi sog'in sigirlar organizmida muhitning kislotalik tomonga o'zgarishi ya'ni asidoz holatining kuzatilishidan dalolat beradi.

Bo'g'oz sigirlarda makroelementlar almashinuvi barcha xo'jaliklardagi sigirlarda qondagi umumiy kalsiy va anorganik fosfor miqdorlarining sigirlar sog'inligining oxirgi davrlarigacha kamayib borishi bilan xarakterlandi. Tekshirishlarning oxiriga kelib, xo'jalikdagi sog'in sigirlar qon zardobidagi umumiy kalsiy miqdori o'rtacha- 2,22 mmol/l.ni (me'yor- 2,50-3,13 mmol/l), anorganik fosfor - 1,40 mmol/l.ni (me'yor- 1,45-1,94 mmol/l) tashkil yetdi.

Bunday holatni sigirlar rasionida anorganik fosforning, shuningdek, ayrim mikroelementlarning etishmovchiligi bilan izohlash mumkin.

Bo'g'oz sigirlar qonining ayrim morfobiokimyoviy ko'rsatkichlari

Tekshirishlar vaqti		Yeritrosit, mln/mkl	Gemoglobin, g/l	Glyukoza, mmol/l	Umumiy Oqsil, g/l	Ishqoriy zahira, Hajm% SO ₂	Umumiy kalsiy, mmol/l	Anorganik fosfor, mmol/l
	15.12.2013	5,24 ±0,1	77,8 ±2,6	2,10 ±0,07	69,8 ±3,5	44, 0±1, 8	2,65 ±0,09	1,43 ±0,07
	5.01.2014	4,96 ±0,2	76,4 ±2,2	2,14 ±0,07	70,7 ±2,1	40, 5±0, 9	2,44 ±0,07	1,47 ±0,06
	25.01.2014	4,58 ±0,25	75,7 ±2,0	2,02 ±0,06	74,4 ±2,5	40, 3±1, 6	2,22 ±0,09	1,31 ±0,07

3.6. Guruhli profilaktik davolash tajribalarining natijalari**3.5.1.Bo'g'oz sigirlar mikroelementozlari oqibatidagi buzoqlar dispepsiyasini guruhli profilaktikasi**

Tajribalar davomida hayvonlarning klinik-fiziologik ko'rsatkichlarining o'zgarishi 4-jadvalda keltirilgan. Tajribalarimizni boshlashdan oldin tajriba va nazorat guruhlaridagi sog'in sigirlar klinik-fiziologik ko'rsatkichlari umumiy holsizlanish, befarqlik, ishtahaning o'zgarishi, oshqozon oldi bo'limlarining gipotoniyasi, shilliq pardalarning oqarishi (anemiya), ko'z va lablar atrofida, bo'yin terisida junlarning siyraklashishi, tushib ketishi, deyarli barcha sigirlarda oxirgi dum umurtqalarining turli darajada so'rilishi, kesuvchi tishlarning qimirlashi, teri qoplamasi, shox va tuyoqlar yaltiroqligining pasayishi kabi vitaminlar va mineral moddalar almashinuvi buzilishlariga xos klinik belgilar bilan

tavsiflangan bo'lsa, tajribalarning oxiriga kelib faqat nazorat guruhidagi sigirlarda klinik-fiziologik ko'rsatkichlarning o'zgarishi kuzatildi. Bu guruhdagi sigirlarda dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan yurak urishi (o'rtacha 6,4 martaga) va nafas chastotasining (o'rtacha-3,1 martaga) tezlashishi, katta qorin devori harakatining yesa siyraklashishi (o'rtacha 2,6 martaga) va kuchsiz bo'lishi, deyarli barcha hayvonlarda mikroyelementozlarga xos klinik belgilarning qayd yetilishi xarakterli bo'ldi.

Tajriba va nazorat guruhidagi sog'in sigirlar qonining ayrim morfobiokimyoviy ko'rsatkichlari tajribalarni boshlashdan oldin bir xil ko'rsatkichlar bilan xarakterlangan bo'lsa, nazorat guruhidagi sog'in sigirlarda bu ko'rsatkichlarning tajribalar oxirigacha yomonlashib borishi qayd yetildi.

Tajriba guruhidagi sog'in sigirlarda dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan tajribalarning oxiriga kelib, qonidagi yuritrositlar sonining 1,2 mln/mkl.ga, gemoglobinni – 23,1 g/l, glyukozani – 0,94 mmol/l, umumiy oqsilni – 10,2 g/l, ishqoriy zahirani – 2,1 hajm%SO₂ ga ko'payishi hamda umumiy bilirubin konsentrasiyasini – 1,9 mkmol/l. ga, AsAT va AlAT fermentlari faolligini - 0,17 va 0,2 mmol.s/l. ga kamayishi, nazorat guruhidagi sigirlarda esa eritrositlar sonining – 0,42 mln/mkl, gemoglobinni – 3,2 g/l. gacha kamayishi, glyukozani – 1,67±0,05 va 1,54±0,06 mmol/l atrofida bo'lishi, umumiy oqsilni – 2,8 g/l, ishqoriy zahirani – 2,4 hajm%SO₂ ga kamayishi qayd etildi.

Tajriba guruhidagi sigirlar qonidagi makro- va mikroelementlar miqdorining tajribalar davomida ko'payib borishi xarakterli bo'ldi. Bu guruhdagi sigirlarda umumiy kalsiy miqdorini - 2,47±0,09 mmol/l. dan 2,83±0,09 mmol/l.ga, anorganik fosforni - 1,34±0,06 mmol/l.dan 1,59±0,05 mmol/l.ga ortishi qayd etildi.

Nazorat guruhidagi sigirlarda yesa tajribalarning oxiriga kelib, dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan qon zardobidagi umumiy kalsiy miqdorining o'rtacha-0,21 mmol/l, anorganik fosforni - 0,16 mmol/l ga kamayishi qayd yetildi. Tajriba guruhidagi sigirlarda tajribalarning oxiriga kelib tajribalarning boshidagi ko'rsatkichlarga nisbatan klinik fiziologik statusning va qonning morfobiokimyoviy ko'rsatkichlarning organizmga ijobiy ta'siri natijasida ular

organizmda moddalar almashinuvi buzilishlari asosan, vitamin mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining ma'lum darajada fiziologik me'yorlar chegarasiga yaqinlashganligi bilan izoqlaymiz.

4- jadval

Tajribadagi sog'in sigirlarning klinik ko'rsatkichlari

Guruhlar		Yurak urishi, 1 daqiqada	Nafas, 1 daqiqada	Ruminasiya, 5 daqiqada	Mineral moddalar almashinuvi buzilishi belgilar
I Tajriba	A	72,6±2,9	25,3±2,3	8,4±0,7	+
	B	68,2±2,7	21,6±2,1	8,3±0,9	-
V Nazorat	A	71,1±4,1	24,5±2,2	8,2±0,8	+
	B	77,5±3,2	27,6±2,3	5,6±0,5	++

Yeslatma: A- tajribalarning boshida; B- tajribalarning oxirida.

5-jadval.

Tajribadagi bo'g'oz sigirlarning gemotologik ko'rsatkichlari.

Guruhlar		eritrosit, mln/ml	Gemoglo-bin, g/l	Glyukoza, mmol/l	Umumiy oqsil,	Ishqoriy zahira hajm	Umumiy kalsiy, mmol/l	Anorganik fosfor, mmol/l
1 tajriba	A	4,64 ±1,5	84,4 ±2,12	1,62 ±0,06	65,4 ±1,36	44,7 ±1,23	2,47 ±0,09	1,34 ±0,06
	B	5,84 ±1,7	107,5 ±1,2	2,56 ±0,05	75,6 ±1,32	46,8 ±1,16	2,83 ±0,09	1,59 ±0,05
11 nazorat	A	4,83 ±1,2	85,7 ±1,64	1,67 ±0,05	65,7 ±1,21	44,6 ±1,52	2,58 ±0,06	1,38 ±0,04
	B	4,41 ±1,0	82,5 ±1,15	1,54 ±0,06	62,9 ±1,74	42,2 ±1,13	2,37 ±0,08	1,22 ±0,06

eslatma: A- tekshirishlar boshida; B- tekshirishlar oxirida.

3.5.2. Ishning iqtisodiy samaradorligi.

Bo'g'oz sigirlarda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarini guruhlab profilaktik davolash tadbirlarining iqtisodiy samaradorligini aniqlashda «Veterinariya tadbirlarining iqtisodiy samradorligini aniqlash» deb nomlangan (M.X.Shayxmanov va boshqalar, 1987) uslubiy qo'llanmadan foydalanildi. Iqtisodiy samaradorliklarni sifatida iqtisodiy samara (Is) va veterinariya tadbirlari uchun sarflangan har 1 so'm harajat hisobiga olingan iqtisodiy foyda (Ss) aniqlandi.

Maxsulotlarning xarid narxlari o'rtacha bozor narxida olindi. Guruhlab profilaktik davolash tadbirlarining iqtisodiy samaradorligini aniqlashda birlamchi ma'lumotlar qo'yidagi jadvalda keltirilgan.

№	Ko'rsatkichlar	Kundalik variant	Tavsiya yetilayotgan variant
1.	Guruhdagi hayvonlar bosh soni	5	5
2.	har bir sigirdan kunlik sut sog'ib olish	12,5	15,6
3.	Buzoqlarning tug'ilgandagi o'rtacha tana vazni, kg	31,2	35,4
4.	Veterinariya tadbirlari uchun harajat (bir boshiga so'm)		5854

Mineral moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklarida o'lim koeffisienti aniqlanmaganligi tufayli guruhlab profilaktik davolash samaradorligini hisoblashda faqat qo'shimcha olingan mahsulotlarning tannarxi va veterinariya tadbirlari uchun sarflangan harajatlar hisobga olindi.

Tajribalar uchun har birida 5 boshdan sutdan chiqarilgan bo'g'oz sigirlar bo'lgan ikkita guruh tashkil yetilib, birinchi tajriba guruhidagi sigirlarga tarkibi: 20 g monokalsiyfosfat, 150 mg kaliy yodid, 200 mg mis sulfat, 40 mg kobalt xlorid, omixta yemlarga qo'shib 60 kun davomida berildi. Multivit+mineral preparatidan 15 ml dan muskul orasiga 10 kunda bir marta ukol qilib turildi.

Oldi olingan zararni hisoblashda tajriba guruhidagi (20%) va nazorat guruhidagi (80%) sigirlarning kasallanish darajasi va shuningdek, bir bosh sigirga iqtisodiy zarar koeffitsiyenti (K_z) hisobga olindi.

Kasallikdan kelgan iqtisodiy zarar (I_s) aniqlanmadi, chunki, kasallikdan o'lim kuzatilmadi.

Bir bosh sigirga iqtisodiy zarar koeffitsiyenti (K_z) miqdori quyidagicha aniqlandi.

Tajriba guruhidagi sigirlardan olingan buzoqlarning tana vazni o'rtacha $35,4 \pm 1,27$ kg.ni, nazorat guruhidagi sigirlardan olingan buzoqlarda yesa - $31,2 \pm 1,14$ kg ni tashkil yetdi. Uning farqi 3,3 kg ni, tana vaznining tannarxi $3,8 \times 2000$ so'm = 7600 so'mni;

Nazorat guruhidagi 5 bosh hayvonning 80%i (4 bosh) tajriba guruhidagi sigirlarning 20% (1 bosh) mineral moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklari bilan kasallanganligi aniqlandi.

Kasallanish koeffitsiyenti quyidagicha: $K_k = 4:5 = 0,80$ yoki $4 \times 100:5 = 80\%$

Kasallikdan keladigan qaqiqiy zararni quyidagicha aniqladik.

Tajriba guruhidagi hayvonlarning 20%i va nazorat guruhidagi sigirlarning 80%i mikroelementozlar bilan kasallangan:

$80-20=60\%$ 3 bosh sigir

$X_z = 3 \times 7600 = 22800$ so'm

Demak, oldi olingan zarar (3_{00}) quyidagicha:

$3_{00} = 5 \times 0,80 \times 22800 = 91200$ so'm.

Tajriba guruhiga monokalsiyfosfat, 1 kunga 20 g (9,6 so'm) x 60 kunga = 57,6 so'm, kayod 0,2 g (4,4 so'm) x 60 kunga = 26,4 so'm, 200 mg mis sulfat (20 so'm) x 60 kunga, =1200 so'm, 40 mg kobalt xlorid, (15 so'm) x 60 kunga=900, Multivit+mineral 120 ml = 15000 so'm. Jami (V_x)=17184 so'mni tashkil etdi.

Ya'ni bir bosh sigirga 60 kun davomida 17184 so'm veterinariya harajatlari (V_x) sarflandi.

Veterinariya vrachi tomonidan bajarilgan xizmatlar 60 kun davomida bir bosh sigir hisobiga 5000 so'mni tashkil yetadi. Demak, umumiy veterinariya harajatlari $V_x = 17184s + 5000s = 22184s$.

Sigirlarning mtkroelementozlari kasalligini oldni olishning iqtisodiy samaradorligini (I_s) quyidagicha aniqladik:

$I_s = O_z - V_x$ bunda,

O_z – veterinariya tadbirlari o'tkazish natijasida oldi olingan zarar (so'm).

V_x – veterinariya tadbirlari uchun qilingan harajat (so'm)

$$I_s = 91200 - 22184 = 69016s$$

Veterinariya tadbirlari uchun sarflangan 1 so'm harajat hisobiga iqtisodiy samaradorligini (S_s) quyidagicha aniqladik:

I_s

$S_s = \frac{I_s}{V_x}$; bunda

V_x

I_s – iqtisodiy samaradorlik (so'm)

V_x – veterinariya harajatlari (V_x)

69016

$S_f = \frac{69016}{22184} = 3,11 \text{ so'm}$

22184.

4. VETERINARIYA IS'HHINI TAS'HKIL ETIS'H VA UNING IQTISODI.

Respublikamizda mustaqillikka yerishish bilan barcha soqalardagi kabi veterinariya ishini tashkil yetish, bu tadbirlarning iqtisodiy samaradorligini oshirishga katta e'tibor berilmoqda 1993 yilda «Veterinariya to'g'risidagi qonun»ning qabul qilinishi yaqqol iboratdir, bu qonun 5 ta bo'lim, 23 ta moddadan iborat.

Qaraqalpoqistan respublikasi Qanli kol tumanida veterinariya tadbirlari rejali ravishda olib boriladi. Tuman veterinariya bo'limida bo'lim boshliqi, uning muovini, vrach epizootolog, vrach terapevt, apteka mudiri, hisobchi va veterinariya uchastkalarida uchastka boshliqlari, vet texniklar faoliyat ko'rsatmoqdalar. Tumanda veterinariya laboratoriyasi mavjud bo'lib, uning serrologik, bakteriologik, parazitologik, ximiotoksiko-logiya, virusologiya bo'limlari mavjud. Tumanda veterinariya inspektori vazifasini tuman veterinariya bo'lim boshlig'i bajaradi.

Bulardan tashqari bozorlarda qishloq xo'jalik maxsulotlarini Vesanekspertiza qilish bo'limlari mavjud bo'lib, tuman veterinariya xizmati (bo'yicha) davlat byudjeti tomonidan, hamda mahalliy byudjetlar hisobiga mablag'lar bilan ta'minlanadi. Tumanda pullik veterinariya hisob-kitoblari ishi o'z vaqtida olib boriladi. Veterinariya tashkilotlari hayvonlar va fermalarda qo'yidagi jurnallar yuritiladi:

1. Kasal hayvonnni qayd qilish jurnali shakl № 1-vet
 2. (Tuman) epizootologiyaga qarshi tadbirlarni qayd qilish jarnali (shakl № 2-vet)
 3. Tuman epizootik holatini qayd yetish jurnali (shakl № 3 vet).
- Oqdaryo tuman vet san yekspertiza laboratoriyada esa:
1. Go'sht, baliq, tuxum VSE shakl № 23-vet
 2. Sut va sut maxsulotlari VSE shakl № 24-vet
 3. O'simlik ozuqa maxsulotlari VSE № 25-vet

4. Asal VSE shakl № 26-vet

Veterinariya laboratoriyasida bakteriologik tekshirishlar jurnali. (Shakl № 12-vet).

Virusologik tekshirishlar jurnali shakl № 13-vet

qonni serologik tekshirish jurnali shakl № 14 –vet

Teri va junni kuydirgi kasalligiga tekshirish jurnali (shakl №7-vet).

Hayvonlarni parazitlar kasalliklarga tekshirish jurnali shakl № 18-vet va boshqalar yuritiladi.

Tuman veterinariya bo'limi oyiga 1 marta viloyat veterinariya boshqarmasiga qo'yidagi hisobotlarni topshiradi:

1 shakl. № 1 –vet «hayvonlarni yuqumli kasalliklari to'qrisida hisobot» (oylik, chorakda)

2 shakl. № 2 –vet «hayvonlarni yuqumsiz kasalliklari to'qrisida» hisobot (har yarim yilda bir marta)

3 shakl. №3-vet «Baliq kasalliklari tug'risida xisobot» (yiliga bir marta)

4-shakl. №4-vet «Veterinariya laboratoriyalari ishi tug'risidagi xisobot (yiliga bir marta)

5-shakl №5-vet Suyish punktlari va sanitariya yegusperitza laboratoriyalarining ishi tug'risida xisobot» (yarim yulda bir marta)

Qaraqalpoqistan respublikasi Qanli kol tumanidagi «Renbay» fermer xo'jaligi idoraviy veterinariya xizmati joriy yetilgan bulib, tuman veterinariya bulimining tarkibiy kismi xisoblanadi. Xo'jalikda veterinariya xizmati veterinariya vrachi va veterinariya feldsheri tomonidan amalga oshirilib, xo'jalik ishlarida faoliyat kursatadi.

Xo'jalikda 1ta veterinariya vrachi kursatadi. Bular kuyidagilarni amalga oshiradilar:

- Xo'jalik ma'muriyati va boshka mutaxassislari bilan xamkorlikda chorva mollarining tuyogini kupaytirish, maxsulot va xom-ashyo ishlab chikarish mikdorini oshirish.

- Xo'jalikda mavjud xayvonlarning doimiy kurikdan utkazish, rejalashtirilgan profilaktik va veterinariya sanitariya tadbirlariniamalga oshirish, kasal mallarni aniklab ajratish va davolash.

- Xo'jalikda O'zbekiston Respublikasi «Veterinariya tugrisida»gi qonunga amal kilish.

- Aholini zooantropozoanozlardan muxofaza qilish ishlarini o'z vaqtida bajarilib turiladi.

Chorvachilik obektlari devor bilan uralgan, kirish joylarida Veterinariya sanitariya utkazish punktlari, dezobarer va dezomatlar urnatilgan. Shuning uchun keyingi 4-5 yilda xo'jalikda yukumli kasallik qayd yetilmagan.

5. HAYOT FAOLIYAT HAVFSIZLIGI

Havfsiz ishlash uchun mashina va mexanizmlarni tuzilishi, ishlash prinsiplarini yaxshi o'rgangan bo'lish kerak. Qishloq xo'jaligida jarohatlarning 35%ga yaqini transportda ish bajarganda sodir bo'ladi. Elektr toki bilan jarohatlanish jami jarohatlarning 0,5-1% ini tashkil qiladi. Xo'jalikda ishlaydigan har bir xodim bajaradigan vazifasidan qat'iy nazar mehnat muxofazasi qoidalariga rioya qilish shart. Xo'jalik raxbari tomonidan ishchilarga instruktaj beriladi.

Hayot faoliyat havfsizligi ish joylarida inson salomatligi va ish qobiliyatini ta'minlovchi barcha shart sharoitlarni yaratib berishdan iborat. Bu sharoitlar mehnat qonunlari kodeksi tomonidan kafolatlanadi.

Hayot faoliyat havfsizligining vazifalaridan biri ishlab chiqarishdagi mehnat qiluvchilarni, mehnat havfsizligini ta'minlashdan iborat. Xozirgi kunda jamiyatimizda fan texnika rivoji zamonaviy yutuqlari natijasida qishloq xo'jaligida ishlatiladigan zamonaviy texnikalarni boshqarishda havfsizlik koidalariga qat'iy rioya qilish lozim.

«Renbay» fermer xo'jaligida yong'inga qarshi barcha otar va ovulxonalari, oziqa bazasi tarafida basseynda suv va qum saqlanadi. Xo'jalikda yong'inga qarshi havfsizlik choralari bor mineral ug'itlar, zaharli ximikatlar, veterinariya preparatlari alohida joylarda qulflanib saqlanadi.

Qoramolchilik fermasi devor bilan o'ralgan bo'lib, fermaga kirishda shilagbaumlar, dezobarer to'siqlar o'rnatilgan, molboqar va boshqa xizmatchilar maxsus kiyim-kechaklar (xalat, rezina yetik) va issiq kiyimlar bilan tuliq ta'minlangan. Xo'jalikda barcha ishlatiladigan elektr jihozlari himoya shitlari bilan o'ralgan bo'lib, insonlar xayoti uchun havfsiz. Veterinariya xodimlari ham xayvonlar bilan ishlaganda, texnika havfsizligi qoidalariga rioya qilib, maxsus fiksasiya qilish asboblariidan foydalanilgan holda veterinariya tadbirlarini o'tkazadi.

6. FUQAROLAR MUDOFASI

O'zbekiston Respublikasi mehnatni muhofaza qilish konunining 17 moddasiga asosan sog'likni saqlash tashkiliy idoralari tomonidan belgilangan tartibga muvofiq mehnat shartnomalarini imzolashda vaqti-vaqti bilan tibbiy ko'rikdan o'tish tashkil etiladi, bundan tashqari ish tarkibida bir qancha himoya vositalari, kiyim-kechaklaridan foydalaniladi.

Zaharli preparatlar bilan ishlaganda himoya ko'zoynagi, respirator, qo'lga rezina qulqoplar kiyiladi. Shu qatorda zaharli preparatlar bilan ishlagandan so'ng, shu qolgan preparatlarni chuqurga kumib, zararsiz-lantirib, ish joylari tozalab qo'yiladi.

Xo'jalikda ishlaydigan har bir xodim bajaradigan vazifasidan qat'iy nazar mehnat muxofazasi qoidalariga rioya qilish shart. Xo'jalik rahbari tomonidan ishchilarga ishga kirishida va kunlik instruktaj berilib boriladi.

Fuqorolar mudofasi ish joylarida inson salomatligi va ish qobiliyatini ta'minlovchi barcha shart sharoitlarni yaratib berishdan iborakt bo'lishi lozim.

Tuman fuqorolar mudofasi bo'limi tomonidan rejali ravishda o'tkaziladigan tadbirlarda fuqorolar mudofasiga oid ma'ruzalar tashkil yetilib, plakat va stendlar chiqarilib turiladi.

Ishlab chiqarish sharoitlarida mutaxassislar va molboqarlar nurlanish kasalligi to'g'risida ma'lumotga yega bo'lishlari lozim. Nurlanish kasalligi deb radioaktiv izotop ta'siri natijasida paydo bo'ladigan kasallikga aytiladi.

Nurlanish kasalligi - tashqi va ichki nurlanishning maydoniga qarab,

umumiy va mahalliy bo'ladi. Kechishiga qarab - o'tkir va surunkali kechadi. A) 1000 rentgen miqdorida nurlanish natijasida kasallik bir necha soatdan 2 sutkagacha davom etadi. Klinik belgilarini aniqlash, tekshirish imkoniyati bo'lmasligi ham mumkin. Chunki ba'zida hayvonlar nurlanish vaqtida halok bo'ladi.

Nurlanish kasalligida asosiy belgilar qo'zg'alish holati, tana haroratining ko'tarilishi, ensefalit va yensefalomiyelit kasalligiga o'xshash belgilar paydo bo'lishi, keyinchalik, umumiy holsizlanish, falaj, yarim falaj yuz beradi. Nafas va yurak urishi soni keskin tezlashadi. Qon bosimi oshadi, keyinchalik qon tomirlar torayadi va shu sababli qon quyulishlar paydo bo'ladi. Arteriya qon bosimi keskin pasayadi va vena qon bosimi bilan tenglashadi. Kasallikning bu tarzda kechishida hayvonlar 100% halok bo'ladi. Shu sababli hayvonlar imkoniyati boricha tezroq go'shtga so'yilishi shart.

Nurlanish kasalligida davolashning samarali usuli ishlab chiqarilmagan. Shuning uchun davolash siptomatik usulda o'tkaziladi. Davolashdan oldin hayvonning nurlanish darajasi aniqlanadi, 3- va 4- daraja va undan yuqori nurlanishda davolanmaydi va uch kun o'tmasdan majburiy so'yiladi. 1-2 darajali nurlanishlar davolanadi.

Ichki nurlanish natijasida kasallik rivojlanishi hisobga olinadi. Vaqt ko'p o'tmagan bo'lsa (90 minut atrofida) oshqozon yuviladi (ot va qoramollarda), it va cho'chqalarda qusish reflekti chaqiriladi. Tashqi nurlanishda veterinariya abrotbotkasi - zararsizlantirish va yaralar davolanadi.

Radiaktiv izotoplarni ta'sirini pasaytirish uchun surgi dorilar qo'llaniladi. Qoramollarga kalsiy, kaliy tuzlari, alkaloidlar, cho'chqalarda kalamel q'llaniladi.

Radiaktiv izotoplarni qonda ajratish uchun, diuretiklar - siydik haydovchi vositalar qo'llaniladi (diuriten, merkuzal, diakarb v.h.k).

Radiaktiv izotoplarni antogonistlari qo'llaniladi: radiaktiv yoda-oddiy yod, kayod. Stronsiyga qarshi kalsiy. Seziyga qarshi K Na q'llaniladi.

7. XULOSALAR

1.Sigirlarda minerallar almashinuvi buzilishi kasalliklarining asosiy sababi rasion tarkibidagi tuyimli moddalarning me'yor ko'rsatkichlaridan pastligi, rasiondagi fosfor va kalsiy nisbatining buzilishi, mikroelementlarning (kobolt, mis, yod, marganes) hamda A, D, E vitaminlarining etishmasligi bo'lib xisoblanadi.

2.Bo'g'oz sigirlarda mikroyelementoz kasalligi sigirlarda ishtahaning o'zgarishi, anemiya, teri qoplamasida yaltiroqlikning yo'qolishi, tullashning kechikishi, kesuvchi tishlarning qimirlashi, oxirgi dum umurtqalarning so'rilishi, oshqozon oldi bo'limlarining gipotoniya, gipodinimiya kabi klinik belgilar bilan tavsiflanadi hamda bunday sigirlardan tug'ilgan buzoqlarning 55-60 % ida dispepsiya kuzatiladi.

4.Mikroelementozlar bilan kasallangan sigirlarda gematologik ko'rsatkichlar gipoprotiyenemiya, gipoglikemiya, fosfor, kalsiy miqdorlari va ishqoriy zahiraning kamayishi bilan tavsiflanadi.

5. Bo'g'oz sigirlarda mikroelementozlar va buzoqlar dispepsiyasini oldini olish maqsadida tarkibi: 20 g monokalsiyfosfat, 150 mg kaliy yodid, 200 mg mis sulfat, 40 mg kobalt xlorid tuzlaridan iborat aralashmani bir kunda bir marta omixta yemlarga qo'shib 60 kun davomida berish hamda Multivit +mineral vitaminidan 10 kunda bir marta 15 ml dan muskul orasiga yuborishdan iborat mineralli-vitaminli majmuani qo'llash sigirlar klinik-gematologik ko'rsatkichlarining yaxshilanishini va ulardan tug'ilgan buzoqlarni dispepsiyaga chalinishini kamayishini ta'minlaydi.

Mazkur profilaktik tadbirning iktisodiy samaradorligi 1 sum xarajatga 3,11 sum sof foyda keltiradi.

8. AMALIY TAVSIYALAR

1. Veterinariya amaliyotida bo'g'oz sigirlar mikroelementozlarini yashirin kechayotgan davrida aniqlash maqsadida ularni yiliga ikki marotaba dispanser ko'rigidan o'tkazish, ularda klinik va gemotologik tekshirishlar o'tkazish tavsiya etiladi.

2. Sigirlarning oziqa rasioni, rasion strukturasi, rasiondagi fosfor:kalsiy va qand:oqsil nisbatlari taxlil qilinadi.

3. Bo'g'oz sigirlarda mikroelementozlar va buzoqlarda dispepsiyasini oldini olish maqsadida tarkibi: 20 g monokalsiyfosfat, 150 mg kaliy yodid, 200 mg mis sulfat, 40 mg kobalt xlorid tuzlaridan iborat aralashmani bir kunda bir marta omixta yemlarga qo'shib 60 kun davomida berish hamda Multivit +mineral vitaminidan 10 kunda bir marta 15 ml dan muskul orasiga yuborishdan iborat mineralli-vitaminli majmuani qo'llash tavsiya etiladi.

9.FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. I.A.Karimov «Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti tuki hayot manbai» Toshkent 1997 yil.
2. I.A.Karimov «Qishloq xo'jaligida iqtisodiy islohatlarni chuqurlashtirish dasturi» 1998-2000 y.
3. I.A.Karimov:Ozod va obod Vatan, yerkin va farovon hayot pirovard maqsadimiz» Toshkent, 2000 y.
4. I.A.Karimov. Shaxsiy yordamchi dehqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollarini ko'paytirishni rag'batlantirishni kuchaytirish hamda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni kengaytirish borasidagi qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risidagi PQ - 842 qarori, 2008 yil, 21 aprel - Xalq so'zi gazetasi.
5. I.A.Karimov “Biz tanlagan yo'l demokratik taraqqiyot” Toshkent “O'zbekiston”, 2009 yil.
6. I.A.Karimov «Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf yetishning yo'llari va choralari» Toshkent, 2009.
7. Aliyev A.A. Ob'men veshchestv u jvachnykh jivotnykh. -M. NIS “Inter” 1997.- 419s.
8. Anoxin B.M.«Profilaktika yendemicheskaya osteodistrofiya u krupnogo rogatogo skota» Moskva, 1991.
9. Abduraxmonov T., R.B.Davlatov «Veterinariya ishini tashkil yetish va uning iqtisodi» Samarqand 2004.
- 10.Borisevich V.B., Borisevich Yu.B. Yenzooticheskaya osteodistrofiya krupnogo rogatogo skota v Posele // Jurnal Veterinariya. - Moskva, 2005. - №5. - S. 41-43.
- 11.Ivanov G.I., Grigoreva T.S. Profilaktika narusheniy obmena veshchestv // Veterinariya. - Moskva, 1992. №3. 45 s.
- 12.Vnutrenniye nezaraznyye bolezni selkhozaystvennykh jivotnykh M.: «VO» «Agropromizdat» 1991.
- 13.Kondraxin I.P. Alimentarnyye i yendokrinnyye bolezni jivotnykh. M.: Agropromizdat, 1989.

- 14.Kondraxon I.P., Levchenko V.I. Diagnostika i terapiya vnutrennix bolezney jivotnyx. M.: Izd.OOO «Akvarium-Print», 2005.S.-652-664.
- 15.Ligomina I.P. Sostoyaniye mineralnogo obmena i prirodnoy rezistentnosti korov i ix korreksiya v xozyaystvax jitomirskogo polesya: Avtoref. dis. ... kand. vet. nauk. - Belaya Serkov: 2003. - 17 s. Aliyev A., Barey B., Bartko P. Profilaktika narusheniy obmena veshchestv u selskoxozyaystvennyx jivotnyx. Vrizgula. L-M.: Agropromizdat, 1986. S. 107-108.
- 16.Dulnev V. O profilaktike narusheniy obmena veshchestv u korov i diarei telyat v zimniy period // Molochnoye i myasnoye skotovodstvo. – M.: 2000, №1. S. 20-21.
- 17.Jarov A.V., Kondraxon I.P. Ketoz molochnyx korov. – M.: Rosselxozizdat, 1983. S. 67-69.
- 18.Kondraxon I.P., Kunskeya Ye.N. Metodicheskiye rekomendatsii po diagnostike, profilaktike i lecheniyu dispepsii novorozhdennsx telyat. Simferopol, 2004. 26 s.
- 19.Mamatov Sh.S. Yetiologiya, diagnostika, lecheniye i profilaktika dispepsii telyat: Avtoref. diss... kand. vet. nauk. Samarqand, 1996,
- 20.Raxmonov A. Modda almashinuvi jarayoni buzilishini aniqlashda rentgenologiyaniy o'rni // Zooveterinariya. - Toshkent, 2008. -№9. -12 b.
- 21.Rish M.A., Daminov R.A., Abdullayev D.V. Bioximicheskiye rayonirovaniye i endemicheskiye zabolevaniya selskoxozyaystvennyx jivotnyx Uzbekistana. Tashkent. Fan, 1980. S. 46-51.
22. Samoxin V.T., Ermoleva T.G., Reskiy M.I., Shushlebin V.I., Pogrebnyak O.V. Korreksiya obmena yenerгии u molochnyx korov// Veterinariya. - Moskva, 2004. - №9. - S. 44-45.
- 23.Samoxin V.T. Profilaktika narusheniy obmena mikroyelementov u jivotnyx. Moskva “Kolos” 1981. S. 21-27.
- 24.Samoxin V.T. Xranicheskiy kompleksnyy gipomikroyelementoz i zdorove jivotnyx // Jurnal Veterinariya. 2005. -№12.- S.3-5.

25. Skiba A.A. Profilaktika narusheniy mineralnogo obmena v organizme korov s primeneniye soyedineniy biogennykh mikroelementov: Avtoref. diss.... kand... vet... nauk. Kiyev, 2006. S. 16-18.
26. Urazayev N.A., V.L. Nikitin i dr. Yendemicheskiye bolezni s/xivotnykh. Moskva «Agropromizdat» 1990.
27. Norboyev Q.N. va b. Hayvonlarning ichki yuqumsiz kasalliklari. Darslik, Toshkent, 2007.
28. Urazayev Ye.A. “Yenzooticheskaya osteodistrofiya krupnogo ragotogo skota”. Kazan 2005. <http://www.Ska.ru/15/2692/1.htm>.
29. Xmelkov .T. Etiologicheskaya struktura, patogenez i lecheniye vtorichnykh zastoynykh distoniyey predjeludkov u korov: Avtoref. diss.... kand. vet. nauk. Belgorod. 2006. S. 16-17.
30. Shayxamanov M.X. Opredeleniye yekonomicheskoy yeffektivnosti veterinarnykh meropriyatiy // Metod. pos. - Moskva, MVA, 1987. - s. 48.
31. Eshbo'riyev B.M. Sigirlarda endemik mikroelementozlarining klinikasi. «Zooveterinariya» jurnali. 2008. №10. B. 27-28.
32. Eshbo'riyev B.M. Hayvonlarning endemik mikroelementozlari. Monografiya. «N.Doba» XT. Samarqand, 2009. [www. Ziyonet](http://www.Ziyonet)
33. Eshbo'riyev B.M. Sigirlarda mikroelementozlarning diagnostikasi, davolash va oldini olish bo'yicha tavsiyalar. Samarqand, 2009.
34. Eshbo'riyev B.M. Buzoqlar dispepsiyasini davolashda elektrolitli degidratasion eritmani (EDE) qo'llash. «Zooveterinariya» jurnali. 2014. №4. B. 27-28.
35. Zooveterinariya ye-mail.ru
36. <http://vak.yed.gov.ru/common/img/uploaded/files/vak/announcymens/Veterinar/2009/15-06/Koba I.S.doc>.
37. Internet ma'lumoti: <http://veterinar.selhozizdat.ru/avet/>
38. Internet ma'lumoti: <http://veterinar.selhozizdat.ru/avet/>
39. Internet ma'lumoti: <http://www.hyelvet.ru/animal/horse/first.php>
40. Internet ma'lumoti: <http://www.zoopricye.com/articles/detail>.
41. Internet ma'lumoti: <http://hardgainer.ru/hard2.viyew6.page4.html>

42. Internet ma'lumoti: <http://www.moszoovet.ru/article/horsediseases.html>
43. Internet ma'lumoti: <http://www.allvet.ru/articles/article86.php>
44. Internetma'lumoti: <http://bd.patent.su/23720002372999/pat/servlet-5aye1.html>

Qudayberganov Davron