

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI
VAZIRLIGI
SAMARQAND QISHLOQ XO‘JALIK INSTITUTI**

Qo‘lyozmahuquqida
UDK:619:636.2:591.436

XAMROYEV HASAN KOMILOVICH

**“SOG‘IN SIGIRLARDA KOBALT, MARGANES, RUX
YETISHMOVCHILIGINING GURUHLI PROFILAKTIKASI”**

5A440101 – Hayvonlarga tashxis qo‘yish va davolash

**Magistr
akademik darajasini olish uchun yozilgan
D I S S E R T A T S I Y A**

Ilmiy rahbar: veterinariya
fanlarining nomzodi, dotsent
B.M.Eshburiyev

Samarqand -2016

MUNDARIJA

	KIRISH.....	3
Ibob.	ADABIYOTLAR SHARHI.....	11
1.1.	Mikroelementlarning hayvonlar organizmidagi ahamiyati.....	11
1.2.	Hayvonlardagi mikroelementlar (mis, kobalt, marganes, rux) almashinuv buzilish kasalliklarining etiopatogenezi.....	28
	...	
1.3.	Sigirlardagi mis, kobalt, marganes varux yetishmovchlik kasalliklarining diagnostikasi va oldini olish.....	33
	Iibobbo'yichaxulosa.....	48
Iibob.	XUSUSIY TADQIQOTLAR.....	49
2.1.	Tadqiqotlar obyekti va uslublari.....	49
2.2.	Sog'in sigirlardagi dispanserlash natijalari	51
2.2.1.	Sigirlarni saqlash sharoitini oziqlantirishning tahlili	51
2.2.2.	Sigirlar klinik, gematologik tekshirish natijalari	54
2.3.	Sog'in sigirlardagi kobalt, marganes varux yetishmovchligini guruhlga profilaktikasi.....	58
		
2.3.1.	Klinik-gematologik tekshirish natijalari	58
2.3.2.	Qo'llanilgan profilaktik vositalar nisigirlarning mahsuldorligiga ta'siri	60
2.4.	Ishning iqtisodiy samaradorligi.....	61
	Iibobbo'yichaxulosa.....	63
III bob.	TADQIQOT NATIJALARI BO'YICHA	
	MULOHAZALAR.....	64
	III bobbo'yichaxulosa.....	72
	XULOSA.....	73
	AMALIY TAVSIYA.....	74
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	75

KIRISH

Magistrlik dissertasiyasi mavzusining asoslanishi va uning dolzarbligi. Respublikamiz Prezidentining qator farmonlari va Vazirlar Mahkamasining qarorlarida Respublikamiz aholisining chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabini yanada yaxshiroq qondirish katta iqtisodiy hamdasiyosiy masaladeb belgilangan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006 yil 23- martdagi "Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollari ko'paytirishni rag'batlantirish choratadbirlar to'g'risida" gi PQ-308, 2008 yil 21- apreldagi "Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollari ko'paytirishni kuchaytirish hamda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni kengaytirish borasidagi qo'shimcha choratadbirlar to'g'risida" gi PQ-842 qarori Respublikamizda chorvachilikni xususiy mulkchilik asosidajadal rivojlantirish va rentabelliga o'lganlardan biriga aylantirish, ichki bozorni to'ldirish orqali aholi turmush darajasini oshirishning muhim omili ekanligiga katta e'tibor qaratilmoqda.

O'zbekiston Prezidenti Islom Karimov o'zining mamlakatimizni 2015-yildagi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2016-yil gamo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasida- *"Hurmatli majlis ishtirokchilari! Vazirlar Mahkamasining bugungi kengaytirilgan majlis kun tartibi ga kiritilgan asosiy masalalar"* O'zbekistonning 2015-yildagi iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanish yakunlarini muhokama qilish va 2016-yil uchun taraqqiyot yo'limizning eng muhim ustuvor yo'nalishlarini aniqlab olishdan iborat. O'tgan 2015-yil bizning bosh maqsadimiz bo'lmish asosiy vazifa - odamlarimizning munosib hayot darajasiga sifatini ta'minlash va rivojlangan demokratik

avlatlarqatoridano‘rinegallashbo‘yichaavvalomuhimislohotlarniamalgaoshirishyo‘li
dakattaqadambo‘ldi, debaytishgato‘liqasoslarimizbor.

Mamlakatimizqishloqxo‘jaligidahamchuqurtarkibiyo‘zgarishlaramalgaoshiril
moqda. Murakkabob-havosharoitigaqaramasdan,
fermervadehqonlarimizningfidokoronamehnativaomilkorligitufaylio‘tganyilimo‘lhosil
yetishtirildi – 7 million 500 mingtonnadanziyodg‘alla, 3 million 350
mingtonnadanortiqpaxtaxirmonibarpoetildi. Ta‘kidlashkerakki,
bundaymo‘lhosilasosanqishloqxo‘jaligidaishlabchiqarishnijadallashtirish,
seleksiyaishlariniyaxshilash,
g‘o‘zavaboshoglidonekinlarininggrayonlashtirilgannavlarinijoriyqilish,
zamonaviyagroteknologiyalarnio‘zlashtirishevazigata‘minlandi.
Mamlakatimizdabug‘doydangektaridano‘rtacha 55 sentnerhosilolingani,
ayrimtumanlardabuko‘rsatkich 60-77 sentnernitashkiletgani, hechshubhasiz,
fermerlarimizningulkanyutug‘idir. Shubilanbirga, qishloqxo‘jaliginingmeva-
sabzavotchilik, bog‘dorchilik,
uzumchilikvachorvachilikkabitarmoqlarihamjadalsur‘atlardarivojlandi. O‘tganyili
12 million 592 mingtonnasabzavotvakartoshka, 1 million 850
mingtonnapolizmahsulotlari, 1 million 556 mingtonnauzum, 2 million 731
mingtonnamevayetishtirildi. Qishloqxo‘jaligixomashyosinichuqurqaytaishlash,
yetishtirilganmahsulotlarnisaqlashinfratuzilmasinirivojlantirishgahamalohidae‘tibor
qaratilmoqda. O‘tganyiliqishloqxo‘jaligimahsulotlariniqaytaishlaydigan 230
takorxona, 77 ming 800 tonnasig‘imgaegabo‘lgan 114
tayangisovutishkamerasitashkiletildivamodernizatsiyaqilindi. Mamlakatimizdameva-
sabzavotlarnisaqlashningumumiyquvvati 832 mingtonnagayetkazildi. Buesa,
yildavomidanarxlarningmavsumiykeskinoshibketishigayo‘lqo‘ymasdan,
aholiniasosiyturdagiqishloqxo‘jaligimahsulotlaribilanuzluksizta‘minlash,
ushbumahsulotlarnieksportqilishnikengaytirish, narx-
navobarqarorliginisaqlashimkoninibermoqda.
Bularningbarchasifidoyidehqonvafermerlarimiz,
barchaqishloqxo‘jaligixodimlariningmashaqqatlivasharaflimehnatimahsulidir, desak,

aynihaqiqatni aytgan bo'lamiz. Fursatdan foydalanib, bugun,
manashuyuksak minbardanturib,
barcha qishloq mehnatkashlariga yanabir bor chinqalbidan samimiy minnatdorlik izhor
etishni o'zining burchim deb bilaman.

O'tgani iqtisodiyotimizni tarkibiyo'zgartirish va diversifikatsiya qilishni chuqurlashtiri
sh, bandlikni ta'minlash,
odamlarimizning daromad va hayotsifatini oshirishning muhim omil vayo'nalishlaridan b
iritariqasida xizmat ko'rsatish va servis sohasini jadal rivojlantirish borasida gitizimli ishla
rizchil davom ettirildi. 2015-

yildayalpi ichki mahsulot o'sishining yarmidank o'paxizmat ko'rsatish sohasi hissasiga to'g'ri
kelganib, tarmoqning iqtisodiyotimizdagi o'rnini ta'sirina qadarkatta ekanini ko'rsat
adi.

Paxtadan bo'shagan ekin maydonlarida avvalo, sabzavot va kartoshka,
shular qatorida ozuqa ekinlari, yog'-moylinadigan vaboshqao'simliklari ekinladi,
bog'vauzumzorlar barpo etiladi.

Ekin maydonlarining optimallashtirilish va zamonaviy agrotexnologiyalarning joriy etili
shinatisida 2020-yildabosh oqlidonyetishtirishni 16,4 foizga oshirib, uning hajmini 8
million 500 ming tonna ga yetkazish, kartoshka yetishtirishni 35 foizga, sabzavotni 30
foizga, meva va uzumni 21,5 foiz, go'sht yetishtirishni 26,2 foizga, sutni 47,3 foiz,
tuxumni – 74,5 foizga ko'paytirish, baliq yetishtirishni 2,5-
marta ga oshirish ko'zda tutilmoqda. Ayni paytda anashuturda gaoziq-
ovqat mahsulotlarini eksport qilish hajmi sezilarli darajada o'tishini ham hisobga olish zar
ur.

Buboradaveterinariya faniga amaliyoti oldiga -
shaxsiy yordamchi dehqon va fermer xo'jaliklariga qarashli chorva mollarining kasalliklari
ga qarshikurashish va davolashning hamdaha yvonlarning mahsuldorligi va reproduktiv xususiy
atlarini yaxshilashning samarali va kamchiqim usullarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy
etish orqali mahsulotlarning narxini kamaytirishga erishishdek dolzarb vazifalar qo'yiladi.

Adabiyot ma'lumotlarining tahlil va shaxsiy kuzatishlardan shunarsama'lum bo'ladi,
diki,

Respublikamizning chorvachilik fermer xo'jaliklarida bo'lgan sigirlar orasida asosan mine ral moddalar almashtiruvib buzilishi bilan o'tadigan osteodistrofiya, gipokuproz, gipokobaltoz, marganes, rux yetishmovchilik kasalliklarning keng tarqalganligiga qaramasdan, bu kasallikning sabablari, ekologik holatning o'zgarishi bilan bog'liqligi, barvaqt diagnostika qilish, guruh sulida oldini olish chora-tadbirlari to'liqlabchi qilmagan.

Zarafshon vohasida ham ekologik xolatning yomonlashuvi oqibatida mikroelementl aralashuvib buzilishi kasalliklarining klinik namoyon bo'lishi bilan bir qatorda, ularning yashirin holda kechishi ham qaydetilmoqda va bu kasalliklar oqibatida hayvonlarm ahsul dorligining keskin pasayishi, onahayvonlar reproduktiv xususiyatlarining yomonlashishi, nimjon va hayotchanligi past bo'lgan bolalarni tug'ilishi hisobiga xo'jaliklarkatta iqtisodiy zarar ko'rmoqda.

Tadqiqot obekti va predmeti. Tadqiqotlarimiz 2014-2016 yillar davomida Samarqand viloyati, Oqdaryo tumanidagi SamQXI o'quv tajriba xo'jaligi davlat unitar korxonasi sharoitida o'tkazildi.

Xo'jalikdagi sog'in sigirlarda kobalt, marganes va rux yetishmovchiligi kasalliklarining tarqalishi, sabablari, kechish xususiyatlarini o'rganish maqsadida dispanser tadqiqotlar o'tkazildi. Buning uchun xo'jalikdagi 18 bosh sog'in sigirlardan "o'xshash juftliklar" tamoyili asosida 8 bosh sigirlar ajratib olinib, ularda klinik-fiziologik tekshirishlar o'tkazildi.

Sog'in sigirlarda kobalt, marganes va rux yetishmovchiligi kasalliklarini oldini olish maqsadida o'tkazilgan tajribalarda har birida 5 boshdan sog'in sigirlar bo'lgan ikkita guruh tashkil etilib, birinchi tajriba guruhidagi sog'in sigirlar ratsioniga qo'shimcha ravishda 60 kun davomida bir boshga 40 mg kobalt xlorid, 150 mg marganes sulfat, 200 mg rux sulfat omixta yemlarga aralashtirilib, kuniga bir marta berilishini, Tetramag (A, D₃, E, F) preparatidan og'iz orqali har 10 kunda 10 ml ichirildi. Ikkinchi nazorat guruhidagi sigirlar faqat xo'jalik ratsionida boqildi.

Tatqiqot maqsadi va vazifalari. Respublikamizning chorvachilik fermer xo'jaliklari sharoitida sigirlar mis, kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kabi mikroelementozlarning etiologiyasida ekologik holatning yomonlashishi, hayvonlarni saqlash sharoitlari va alimentar omillarning ahamiyati, kasalliklarning kechish xususiyatlari va ertachi aniqlash usullarini o'rganish hamda oldini olish tadbirlarini ishlab chiqish ishning maqsadini tashkil etadi.

Shu maqsadda quyidagi vazifalarni bajarishni rejalashtirdik:

- sog'in sigirlarda mis, kobalt, marganes, rux almashinuvi buzilishi kasalliklarining tarqalishi, ularning xo'jaliklarga keltiradigan iqtisodiy zararini, sabablari, rivojlanish xususiyatlari, diagnostikasi va kechish xususiyatlari, kasalliklarni oldini olish tadbirlariga doir adabiyot ma'lumotlarining tahlili;

- fermer xo'jaliklari sharoitida parvarishlanayotgan sog'in sigirlarda mis, kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklarining sabablarini, rivojlanish xususiyatlari, tashxisi va qiyosiy tashxisi, xarakterli belgilari va qonda kuzatiladigan morfobiokimyoviy o'zgarishlarni o'rganish;

- sog'in sigirlarda mis, kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklarini oldini olishga qaratilgan guruhli profilaktik tadbirlarini ishlab chiqish va amaliyotga tadbiq etish.

Ilmiy yangiligi. fermer xo'jaliklari sharoitida parvarishlanayotgan sog'in sigirlarda mis, kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklarining sabablarini, rivojlanish xususiyatlari, tashxisi va qiyosiy tashxisi, xarakterli belgilari va qonda kuzatiladigan morfobiokimyoviy o'zgarishlar o'rganilgan. Ushbu kasalliklarini oldini olish maqsadida 60 kun davomida sog'in sigirlar ratsioniga qo'shimcha ravishda bir boshga 40 mg kobalt xlorid, 150 mg marganes sulfat, 200 mg rux sulfat omixta yemlarga aralashtirilib, kuniga bir marta berilishi, Tetramag (A, D₃, E, F) preparatidan og'iz orqali har 10 kunda bir marta 10 ml ichirishdan iborat guruhli profilaktik tadbirlar ishlab chiqilgan va ishlab chiqarishga joriy etilgan.

Tadqiqotning asosiy masalalari va farazlari. Respublikamizning chorvachilik fermer xo'jaliklari sharoitida sigirlar mis, kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kabi mikroelementozlarning etiologiyasida ekologik holatning yomonlashishi,

hayvonlarni saqlash sharoitlari va alimantar omillarning ahamiyatiyuqori ekanligi aniqlandivashu asosda guruhli profilaktik terapiya vositalari tanlandi. Guruhli profilaktik vosita sifatida sog'in sigirlar ratsioniga qo'shimcha ravishda 60 kun davomida bir boshga 40 mg kobalt xlorid, 150 mg marganes sulfat, 200 mg rux sulfat omixta yemlarga aralashtirilib, kuniga bir marta berilishini, Tetramag (A, D₃, E, F) preparatidan og'iz orqali har 10 kunda bir marta 10 ml ichirish bu myrakkab patologiyani oldini olinisini ta'minladi. O'zbekistonning deyarli barcha hududlarida yod moddasi yetishmasligi hisobga olinib, yodlangan osh sigirlarga erkin holda beriladi.

Tadqiqot mavzusi bo'yicha adbiyotlar sharhi (tahlili).Sog'in sigirlarda mis, kobalt, marganes, rux almashinuvi buzilishi kasalliklarining tarqalishi, ularning xo'jaliklarga keltiradigan iqtisodiy zararini, sabablari, rivojlanish xususiyatlari, diagnostikasi va kechish xususiyatlari, kasalliklarni oldini olish tadbirlariga doir adabiyot ma'lumotlarining (A.A.Skiba, 2006; I.P.Kondraxin, V.I.Levchenko, 2005; Ya.T.Xmelkovning, 2006; B.M. Eshburiyev, 2008, 2009; E.N. Chernova, 2011; T.A.Miettinen,1981; T.S.Marenjak, 2000) tahlilishuni ko'rsatadiki, sog'in sigirlar orasida kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklari keng tarqalgan bo'lib, ayrim xo'jaliklarda kasallanish ko'rsatgichi 60-70% ga yetishiga qaramasdan qoramolchilik fermer xo'jaliklarida, shu jumladan xususiy xo'jaliklar sharoitida ushbu kasalliklarni davolash va oldini olish tadbirlari to'liq o'rganilmagan. Mavjud ma'lumotlar xo'jalik yuritishning yangicha usullariga mos kelmaydi.

Tadqiqotda qo'llanilgan metodikaning tavsifi.Tadqiqotlarning tajriba qismi 2015-2016 yil davomida Samarqand viloyati Oqdaryo tumanidagi SamQXI o'quv tajriba xo'jaligi Davlat unitar korxonasi sharoitida o'tkazildi.

Xo'jalikda yerlari asosan bo'z tuproqlardan iborat. Xo'jalikning yer maydoni 3363 gektardan iborat.

Sigirlarda orasida kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklarining 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'tkazildi.

Dispanser tekshirishlar sog'in sigirlarda laktatsiyaning 2-oyidan boshlanib, 3 oy davomida har 20 kunda bir marta o'tkazildi. Sog'in sigirlardan "o'xshash juftliklar" tamoyili asosida "etalon" guruhlar tashkil etilib, ularda klinik-fiziologik status va qonning morfobiokimyoviy ko'rsatkichlari aniqlandi.

Oziqa ratsionlari tarkibi va to'yimligi, tarkibidagi hazmlanuvchi protein, qand, karotin, kalsiy, fosfor, kletchatka va mikroelementlar (mis, kobalt, marganes, rux) miqdorlari bo'yicha zootexnikaviy tahlil qilinib, oziqlantirish me'yorlari bilan taqqoslash asosida hayvonlar organizmi ehtiyojlarining qondirilish darajasi o'rganildi. Ratsion 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 e'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.

Sog'in sigirlarda moddalar almashinuvi darajasini o'rganish maqsadida ulardan olingan qon na'munalarida eritrotsitlar soni (Goryaev 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. Koromislov va L.A. Kudryavseva usuli), kobalt, mis, yod, marganes, rux miqdorlari (Adabiyot ma'lumotlari. V.Prays bo'yicha atomli-absorbsion spektrofotometriya usuli) aniqlandi.

Sigirlarda endemik mikroelementozlarni guruhli profilaktika qilish vositalarini tanlash, ularning sigirlar klinik-fiziologik holati, qonning ayrim morfobiokimyoviy ko'rsatkichlari va fiziologik holatiga ta'sirini o'rganish, guruhli profilaktik tadbirlarning iqtisodiy samaradorligini aniqlash maqsadida ilmiy-xo'jalik tajribalari o'tkazildi.

Tajribalar uchun har birida 5 boshdan sog'in sigirlar bo'lgan ikkita guruh tashkil etilib, birinchi tajriba guruhidagi sog'in sigirlar ratsioniga qo'shimcha ravishda 60 kun davomida bir boshga 40 mg kobalt xlorid, 150 mg marganes sulfat, 200 mg rux sulfat omixta yemlarga aralashtirilib, kuniga bir marta berilishini, Tetramag (A, D₃, E, F) preparatidan og'iz orqali har 10 kunda 10 ml ichirildi. Ikkinchi nazorat guruhidagi sigirlar faqat xo'jalik ratsionida boqildi.

Guruhli profilaktik tadbirlarning iqtisodiy samaradorligi sigirlardan tug'ilgan buzoqlarning klinik-fiziologik holati va sigirlarning sut mahsuldorligini o'rganish orqali aniqlandi. Olingan natijalar SI sistemasida berildi.

Tadqiqot natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati. Sog'in sigirlarda kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklarining asosiy sabablari ratsion to'yimligi, qand-oqsil va fosfor-kalsiy nisbatining me'yoriy ko'rsatkichlardan pastligi, kobalt, marganes, rux kabi mikroelementlar, A, D, E vitaminlari, yayratish va quyosh nurlarining yetishmasligi ekanligi, ushbu kasalliklarni ishtahaning pasayishi va o'zgarishi, oshqozon oldi bo'limlarining gipotoniyasi, qisqa vaqt ichida oriqlash, shilliq pardalarning oqarishi, teri qoplamasi yaltiroqlikning yo'qolishi, bo'yin va sonning ichki yuzasida terining quruqlashishi, burmalarning hosil bo'lishi va jarohatlanishi (parakeratoz), bo'g'inlarning kattalashishi va deformatsiyasi, "tilni o'ynatish", oyoqlarni tez-tez almashtirib turish, oxirgi dum umurtqalarining so'rilishi, kesuvchi tishlarning qimirlab qolishi, bo'g'inlarning kattalashishi, oxirgi qovurg'alar va dum umurtqalarning so'rilishi kabi klinik belgilar bilan murakkab patologiya shaklida kechishi aniqlanganligi ishning nazariy ahamiyati katta ekanligini ko'rsatadi.

Sog'in sigirlarda kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklarining oldini olish maqsadida 60 kun davomida ratsionga qo'shimcha ravishda bir boshga 40 mg kobalt xlorid, 150 mg marganes sulfat, 200 mg rux sulfat omixta yemlarga aralashtirilib, kuniga bir marta berilishini, Tetramag (A, D₃, E, F) preparatidan og'iz orqali har 10 kunda bir marta 10 ml ichirishdan iborat profilaktik majmuaning ishlab chiqilishi, ushbu profilaktik majmuani qo'llashning iqtisodiy samaradorligi yuqori ekanligi ishning amaliy ahamiyatini belgilaydi.

Ish tuzilmasining tavsifi. Dissertatsiya ishi kirish, asosiy qismi 3 bobdan iborat bo'lib, uning 1-bobi adabiyotlar sharhi, 2-bobi xususiy tadqiqotlar, 3-bobi tadqiqot natijalari bo'yicha mulohazalar, hamda xulosa, amaliy tavsiya, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati bo'limlaridan iborat.

Ibob. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Mikroelementlarning hayvonlar organizmidagi ahamiyati

Hayvonlarini to'la qimmatli oziqlantirishda mineral moddalar, ayniqsa mikroelementlar alohida o'rintiladi.

Mikroelementlar organizmning barcha zotlarida to'la qimmatli tarkibiy qirindamoddlar almashinuv jarayonlarida muhim rol o'ynaydi.

Me'yorida o'sib-va rivojlanib borishi uchun organizmga oziq bilan birgalikda yetarli miqdordagi mikroelementlar ham tushib turishi lozim.

Mineral moddalar organizmda quyidagi asosiy fiziologik jarayonlarda ishtirok etadi:

1. Qon va suyuqliklarning osmotik bosimini saqlab turishda;
2. Organizmdan normal suv muvozanatini saqlashda; 3.
- Organizmda kislotalar va boshqarishda; 4.
- Ko'pgina kimyoviy reaksiyalarda katalizator sifatida,

fermentlarvagormonlarningta`siriuchunqulaymuhityaratishda; 5. Markaziyasabtizimi, yurakqon-tomirlarvaboshqaa`zolarfunktsiyalarigata`sirko`rsatadi.

Mikroelementlaroziqalarbilanorganizmgamuttasilkiribturishikerak, chunkiularbuyraklar, oshqozonichakyo`livateriorqaliorganizmdanto`xtovsizchiqibturadi. Shuninguchunba`zituzlarningratsiondabo`lmasligiginaemas, balkiyetishmaydiganmiqdordabo`lishihamayrimtizimlarvaumumanbutunorganizmfunktsiyalarningbirqadarizdanchiqishigasababbo`ladi.Mikroelementlaretishmasligidaorganizmdagifiziologikjarayonlarningnormaldavometibborishiizdanchiqadi.

TadqiqotchilarXVIII-asrdayoqhayvonlarorganizmidakobalt, mis, marganesvaboshqametallarnianiqlashganvaularorganizmgaoziqalarbilantasodifiytushibqolganyotnarsalardebhisoblashgan. LekinXIX-asrgakelib, insonlardaendemikbuqoqkasalligigatuproq, havovasuv tarkibidayodelementiningyetishmovchiligisababbo`lishi, XX-asrningboshlaridaendemikflyuorozkasalligigasuv tarkibidaftorelementiningortiqchaligisababbo`lishihartomonlamamukammalaniqlangan.

Mikroelementlarningo`simliklarvahayvonlarorganizmihayot-faoliyatidagiahamiyatini o`rganish 1922 yildaV.I.Vernadskiytomonidangeokimyoviyprovinsiyalarto`g`risidagivatirikorganizmlarkimyoviy tarkibibilanyersharikimyoviy tarkibio`rtasidagio`zarouzviybog`liqlikto`g`risidagita`limotlarningyaratilishidankeyinboshlandi. Bugungikundazamonoviytekshirishusullariyordamidabarchama`lumkimyoviyelementlarvaularningizotoplariinsonlarvahayvonlarorganizmidaaniqlangan.

Organizmdahammaturdagimoddaalmashinuvijarayonlarikimyoviyvabiokimyoviyreaksiyalartarzidakechadi. Bureaksiyalarjarayonida oqsillar, yog`larvauglevodlarsintezlanadi. Ularningishtirokidaesaorganizmningrivojlanishivao`sishiamalgaoshadi. Moddaalmashinuvlarioqibatidaoraliquva oxirgial mashinuvmaxsulotlarihosilbo`lib, organizmdantashqimuhitgachi qariladi.

gayaqinbiokimyoviyreaksiyaamalgaoshadivabureaksiyalarjarayonida oqsillar, yog'larvauglevodlarsintezlanadi, yangilanadi, parchalanadi, energiyahosilbo'ladi va ishlatiladi. Bujarayonlarbiologikkatalizator, fermentlar, spesifik oqsillarning ta'siridafaylibirvaqtda, o'zaro aloqadorlikda, ma'lum tezlikda kechadi.

Tabiatda uchraydigan 92 elementdan 81 tasi odam va hayvonlar organizmida aniqlangan. Bular orasida temir, yod, mis, rux, kobalt, nikel, xrom, vanadiy, selen, marganes, fluor, kremniy, litiy kabimikroelementlar essensial, ya'ni hayotiymuhim elementlar hisoblanadi (I.P.Kondraxin, V.I.Levchenko, 2005). Ular organizmda gibarchato'qimalarda bo'lsada, asosiy depozitlar – jigar, taloq, suyaklar, buyraklar, teri, oshqozon osti bezivaboshqa o'zlar hisoblanadi.

Hayvonlar organizmida asosiy oziqaviy moddalar (protein, uglevodlar, karotin, kalsiy, fosfor) ya'ni ratsionlar ularning miqdori bilan nazorat qilinib turiladigan moddalardan tashqari biologik faol moddalarga ham ehtiyoj sezadi. Bular orasida mikrovaultramikroelementlar katta ahamiyatga ega bo'lib, oziqalar tarkibida juda kam miqdorlarda uchraydi. Hozirgi kunda mikroelementlarning metallokomponentlarsifatidako'pchilik vitaminlar, fermentlar, gormonlar tarkibini tashkil etishi, ularning ta'sirini kuchaytirish yoki pasaytirish va shu orqali ularning fiziologik funksiyalarini va moddalarni mashinaviy jarayonlarini ta'minlashifangama'lum.

Organizmda gibarcha fiziologik jarayonlar va ularning funksiyalari, shuningdek, uning tashqi muhitningo'zgarishlariga moslashishixujayra, to'qimava o'zlarining strukturaviy-kimyoviy tashkil topishigabog'liq bo'lib, ma'lum miqdor vanisbatlarda oqsillar, lipidlar, uglevodlar, vitaminlar, mineral moddalar, suv, fermentlar, gormonlar va boshqa biologik faol moddalardan iborat tabaqalashgan tuzilmalar tomonidan nafas, moddalarning sintez va tashilishiamalgaoshadi.

Biogenmikroelementlar fermentlar, gormonlar, nafas pigmentlari tarkibiga kiradi, xujayra strukturasini, sitoplazma, qon, limfa, to'qima suyuqliklari va xujayra ichki muhitining asosiy tarkibiy qismlari hisoblanadi.

Hayvonlar organizmi uchun mikroelementlarning asosiy manba o'simlik va hayvon otdunyo sidan olinadigan oziqlar hisoblanadi.

Hayvonlarning mikroelementlarga nisbatan ehtiyojlarining foizigina ichki suvi hisobiga qoplanishi mumkin xolos. 1-10

Ma'lumki, fermentlar oqsillarning murakkab strukturaviy tuzilishlari bo'lib, ularning ko'pchiligi oqsil xususiyatiga ega bo'lmagan, lekin katalitik faollikka ega moddalar saqlaydi.

Bu moddalarga fermentlarning prostetik guruhlari deb ataladi. Ularga ikkivalentli metallar – mikroelementlarni misol keltirish mumkin. Masalan, ko'pchiligi oqsil va peptidlarning molekulasi dagi peptid bog'lamlarning parchalanishi ularning molekulasi tarkibidagi kobalt, rux, marganes miqdoriga bog'liq. Misuri azalar va sitoxrom oksidazalarning faollashishi uchun zarur hisoblanadi.

Ko'pchilik fermentlarning tarkibiga vitaminlar ham kiradi. Masalan, B guruh vitaminlaridan tiamin (B_1), riboflavin (B_2), piridoksin (B_6), biotin, nikotinkislota (PP), pantotenkislota (U) va boshqalar digidrogen azalar, karboksil azalar, ester azalar va boshqa fermentlarning sintezini ta'minlaydi. Organizmda vitaminlarning yetishmovchilik kuzatilganda fermentlarning faolligi ham pasayadi. Bundan tashqari vitaminlar oqsillar, uglevodlar, yog'lar, suv va mineral moddalarning almashinuvi va oksidlanish-qaytarilish jarayonlarini boshqarishda qatnashadi.

Organizmda vitaminlarning faolligi ko'pchilikdan mikroelementlarning biologik ta'siriga bog'liq.

Mikroelementlar vitaminlarning sintezida organizmda ta'planishida qatnashadi.

Ratsiondagi kobalt, mis, marganes kabiki mikroelementlarning yetishmovchiligida oshqoqzon ichki tizimida simbiont floralar faolligi va vitaminlarning mikrobia sintezi pasayadi.

Ko'pchilik vitaminlar (A, D, C, E va b.) organizmga asosan oziqlar bilan tushadi, lekin mikroelementlarning yetishmovchiligi qibatida mikrofloralar faolligining pasayishini

jasidato'yimlimoddlarvashujumladanvitaminlarninghamo'zlashtirilishiyomonlashadi

Ba'zivitaminlarorganizmdaularningprovitaminlaridanmasalan,
Avitaminikarotindan, Dvitaminiergosterindansintezlanadi.
Cvitaminiesahayvonlarningjigaridavato'qimalardasintezlanadi.
Bujarayonlardamikroelementlardanmisvamarganesningishtirokito'g'risidabirqancha
ma'lumotlarmavjud. Shuningdek,
vitaminvamikroelementlarnimoddalarningoraliqualmashinuvidahamishtirokikuzatiladi.

Buma'lumotlarhayvonlarorganizminingvitaminlarbilanta'minlanishivaularbiolo
gikxususiyatlariningnomoyonbo'lishidamikroelementlarningahamiyatikattaekanligida
ndalolatberadi.

Barchaturdagimoddaalmashinuvijarayonlarivafermentlarningfaolliginibashqari
bturishdagormonlarningahamiyatikatta.
Ularningichkisekresiyabezlaridasinteziningbuzilishlariorganizmdamoddaalmashinuvi
ningizdanchiqishigasababbo'ladi.
Endokrintizimfaoliyatiningme'yoridakechishimikroelementlarningfaolishtirokidaama
lgaoshadi.

Barchaoqsillar, polipeptidlarvashujumladan,
gormonlarningsintezifaqatginadezoksiribonuklein (DNK) varibonuklein (RNK)
kislotalariningishtirokidakechadi.
Bugungikundanukleinkislotalarinarsintezidamikroelementlarningishtirokito'g'risidai
lmiyma'lumotlarmavjud.

Mikroelementlargormonlarbilanto'g'ridan-to'g'rialoqadahambo'ladi. Masalan,
yodsaqllovchitiroksingormoniningqalqonsimonbezidabiosinteziororganizmdagiyodelem
entiningmiqdoriga,
insulingormoniningfaolligiesaoshqozonostibezidagiruxelementiningmiqdorigabog'liq
. Shuningdek, ruxninggipofiz,
jinsiybezlarikabiichkisekresiyabezlaridato'planishivaelementningishtirokidagormonlar
, xususan, gipofizbezininggonadotropvareotropgormonlari,
buyrakustibezipo'stloqqavatiningkortikosteroidgormonlarsintezlanadi.

Ichkisekresiyabezlariningvashuningdek,
gormonlarbiosintezivafaolliginingme`yorida bo`lishi uchun organizmda
«hayot metallari» debataladigan mis, rux, marganes,
kobaltvayodkabelementlarning optimal miqdorlardabo`lishitalabetiladi.
Mikroelementlarning bevosita ishtirokida fermentlar,
vitaminlarvagormonlarning modda almashinuvi jarayonlariniboshqarishdagi ishtirokita`
minlanib turiladi. Organizmdakechadigan barcha jarayonlar – o`shivarivojlanish,
ko`payish,
maxsuldorlikvamaxsulotlarsifatibujarayonlarningqandaydarajadakechishigabog`liqbo`
`ladi (B.M.Eshburiyev, 2009).

I.P. Kondraxin vaboshqalar (2005)
mikroelementlarning biologika hamiyatini quyidagicha izohlashadi:

a) ular birqator fermentlarning ko`faktori (fermentlarning prostetik guruhlar tarkibi) ga kiradi
hisoblanadi yoki fiziologik faol moddalarning komponentlari (kobalt B₁₂ vitaminining,
yodqalqonsimon bez gormonlarining tarkibiy qismi) hisoblanadi;

b) mikroelementlar fermentlarning faolligi va pesefikligiga ta`sir ko`rsatadi.
Mikroelementlarning bunday ta`siri fermentlar tarkibidagi oqsillar strukturasi ni o`zgartirish
bilan izohlanadi, natijada ularning faolligi va pesefikligi o`zgaradi.

Mikroelementlar asosan ichki kabo`limi chaklarida qongaso`rilib,
metalloproteinlik komplekslar holida tashiladi.
Ovqat hazm qilish trakti orqali organizmga tushgan mikroelementlarning asosiy qismi tez
(60-90%) orqali va qisman siydik bilan tashqari qachiqariladi.

Kobalt kimyoviy xususiyatlariga ko`ra misgao`xshash bo`lib, asosan oziqalar orqali
(no`xat, lavlagi tarkibida ko`p bo`ladi) organizmga tushadi.
Ingichka ichaklarda ion holida organizmga tushgan kobaltning 20-40
foizi organizmga so`riladi.

Siano ko`bami ni holida kobalt mukoprotein bilan birikma hosil qilgach, qongaso`riladi.
Keyin u alfa- vabeta-globulinlar bilan birikib, jigar, buyraklar,
taloq va boshqa zolarga o`tadi.

Kavshovchi hayvonlardakobaltkattaqorindamikroorganizmlartomonidan B_{12} vitaminisintezini uchunishlatiladi. Cho'chqa, ot, qo'yon vaparrandalarda B_{12} vitamini yo'g'on bo'limi chaklari mikroflorasitomonidan sintezlanadi.

I.P. Kondraxin vaboshqalarning (2005) ma'lumotlariga ko'ra, oziqalartarkibi dako baltning yetishmovchiligi akobaltoz kasalligi gasabab bo'ladi. Kobalt uglevodlarning parchalanishi jarayonlarini stimullaydi, fosfoglyukomutazalar, enolazalar va aginazalarni faollashtiradi, oqsillar almashinuvi va suyaklar fosfotazasi faolligini oshirish orqali fosfor nisuyaklarga o'tkazilishini kuchaytiradi. Kobaltning yetishmovchiligi B_{12} biosintezining yomonlashishi, B_{12} avitaminoziva anemiyaga sabab bo'ladi.

Kavshovchi hayvonlardakobaltkattaqorindamikroorganizmlartomonidan B_{12} vitaminisintezini uchunishlatiladi. Cho'chqa, ot, qo'yon vaparrandalarda B_{12} vitamini yo'g'on bo'limi chaklari mikroflorasitomonidan sintezlanadi.

BMEshburiyevning (2009) ta'kidlashicha, kobaltning biologik ahamiyati uning gemopoezini boshqaradigan B_{12} vitaminimolekulasitarkibi ga kirishib ilanizohlanadi. Kobaltning organizmga ehtiyoj dani kammiqdordatushishi B_{12} vitaminining hazmkanalida mikrobia sintezining yomonlashishiga sabab bo'ladi. B_{12} vitaminifaqatgina mikroorganizmlartomonidan sintezlanadigan avitamin hisoblanadi. B_{12} (siankobolamin) vitaminining yetishmovchiligi gemopoezning buzilishi, makrositarva megaloblastik gipoxromanemiyalarga sabab bo'ladi. B_{12} vitaminining tanqisligi folat kislotasini uning faol shakli hisoblangan tetragidrofolat kislotasiga aylanishini qiyinlashtiradi, natijada qonishlabchi qaruvchixujayralarda DNK sintezini danchiqadi. Eritroblast va normoblastlarning bo'linishi vayetilishi kechikadi, to'qimavaa'zolar da oksidlanish-qaytarilishreaksiyalari danchiqadi.

Kobalt organizmda azot, nuklein, uglevod va minerallarni almashinuvi ga ta'sir ko'rsatadi,

transmetillanishreaksiyalaridaqatnashadi, arginaza, karbongidraza, aldolaza, ishqoriyfosfatazakabifermentlarnifaollashtiradi.

Umikrobialoqsillarsinteziuchunzarurhisoblanadi.

Shuninguchunkobaltningyetishmovchiligidaoziqalartarkibidagiproteinininghazmlanis hiyomonlashadi, manfiyazotbalansirivojlanadi, organizmdagizahiraqqsillarningzo'rberibishlatilishioqibatidakuchlioriqlash («suxotka») kuzatiladi. Kobaltosteogenmikroelementhisoblanadi, ya'nisuyaklarningrivojlanishidaishtiroketadi, shuninguchunkobaltningyetishmovchiligidaosteodistrofiyarivojlanadi (Q.N.Norboyevvab., 2006).

Kobalthayotimuhimvafiziologikfaolelementhisoblanib, qonhosilbo'lishihamdammoddalmashinuvlaridaqatnashadi. KobaltB₁₂ vitamininingendogensintezidaasosiyahamiatgaegabo'lib, uningtarkibidaCo₃+holidabo'ladi. B₁₂ vitaminigemoglobinsintezidaqatnashadi.Kobaltningtuproqtarkibidagimiqdori 2,10⁻⁶% nitashkiletgandaqoramolvaqo'ylarorasidakobaltyetishmovchilikuzatiladi. Kasallikendemikxaraktergaegabo'lib, ratsiongaqo'shimcharavishdakobalttuzlariberilgandahayvonlarningsog'ayishinita'min laydi. Kobaltningorganizmgata'sirinafaqatgemopoez, balkiuglevodvayog'laralmashinuvi, organizmningko'payishivao'sishigata'siribilanizohlanadi (B.M.Eshburiyev, 2009).

Insonlardakobaltningqondagimiqdori 43,3 dan 354 mkg/l⁻¹gachabo'ladi. Buko'rsatkichyilningfasllaribilanbog'liqbo'lib, kobaltningqondagimiqdorimevasabzavotlarniko'piste'molqilinishitufayliyozyolaridayuqoribo'ladi.

Kobaltyetishmovchiligioqibatidasuyaklarningorganikvamineralqismlariningsintezijarayonlariizdanchiqadivahayvonlardaosteodistrofiyarivojlanishigasababbo'ladi (I.P.Kondraxin, V.I.Levchenko, 2005).

Qoramollardakobaltelementiningyetishmovchiligiavitaminozlarpaytidagidek, moddaalmashinuvlariningbuzilishi, ishtahaningpasayishi, ichqotishiyokiichketishi, anemiyarivojlanishi, maxsuldorlikvasemizlikdarajasiningkeskinkamayishi (suxotka),

onahayvonlardannimjonvahayotchanligipastbolatug' ilishibilanxarakterlanib, kobaltningyetishmovchiligiasosanqishlovdaavridayaqqolnamoyonbo'ladi.

I.P. Kondraxinvaboshqalarning (2009) ta'kidlashicha, misenolazalar, oksidazalar, sitoxromoksidazalarvaboshqafermentlarprostetikguruhlarihosilbo'lishidaqatnashadi, qonhosilbo'lishivaantitelalarbiosintezinistimullaydi, uningoziqalartarkibidayetishmovchiligi hayvonlardalizuxakuzatilishigasababbo'ladi. Hayvonlarningmisgabo'lgansutkalikehtiyojioziqaning 1 kgquruqmoddasida 5-8 mg.nitashkiletadi.

Misorganizmgaasosanoziqalarorqalitushadi, uo'simliklarningvegetativqismlaridako'pbo'ladi. Ichaklarda 30% gayaqinmiserkinholgao'tadivaingichkabo'limichaklardaso'riladi. Ingichkabo'limichaklarningshilliqpardasidametallometioninoqsilib, umisbilanbirikmahosilqiladivamisningqongaso'rilishiniboshqaribturadi. Qongaso'rilganmisaminokislotalarvaalbuminlarbilankompleksbirikmalarholidatashili b, jigar, orqamiya, suyakto'qimasi, teriqoplamasidavakammiqdordaboshqaa'zoldato'planadi.

Jigardagimisqongaseruloplazminholidao'tkazilib, to'qimavaxujayralargayetkaziladi.

Kavshovchi hayvonlarorganizmidamisningalmashinuvigamarganes, qurg'oshin, oltingugurt, molibden, sulfatlarvasulfidlarta'sirko'rsatadi. Oltingugurtvamolibdenmisningeriydiganfraksiyalarikonsentratsiyasiningkamayishiga sababbo'ladi,

miskattaqorindagimikrofloralartomonidanhosilbo'ladiganvodorodsulfid tarkibidagiolti ngugurtbilanqiyinhazmlanadiganbirikmahosilqiladi.

Ratsiondakalsiymiqdoriningortiqchabo'lishi, shuningdek, kattaqorinsuyuqligidapH ningyuqoribo'lishihammisningo'zlashtirilishiqiyinlashadi.

B.M.Eshburiyevning (2009)ta'kidlashicha, mishayvonlarorganizmidabirqanchabiologikjarayonlardaqatnashadi.

Utemirnigemoglobintarkibigao'tishivaeritrotsitlarningyetilishinita'minlaydi.

Organizmdamisningyetishmovchilikuzatilgandatarkibidagigemoglobinkonsentratsi

yasiningo'zgarasligibilankechadiganeritrotsitlarsoniningkamayishi,
ya`nimikrositargipoxromanemiyakuzatiladi.

Misorganizmdaosteogenez,
teriqoplamasiningpigmentasiyasivakreatinizasiyajarayonlaridaqatnashadi.
Seruloplazmin, sitoxrom-oksidazalar, tirozinazalarvaboshqafermentlartarkibigakiradi.
Misningyetishmovchiligidatemirninggemoglobinsinteziuchunishlatilishiyomonlashad
i, eritropoezizdanchiqib, faqatginaretikulositlarbosqichigachadavometadi.
Oksidlanish-qaytarilish, pigmentasiyavakreatinizasiyajarayonlariyomonlashadi.

Misningyetishmovchiligidaoshqozonoldibo`limlaridamikrofloralarningnormalh
ayot-faoliyatiizdanchiqadi.

Misningoziqalardavasigirlarorganizmidayetishmovchiligiyanitug`ilganbuzoqlarqonz
ardobidaimmunoqsillarmiqdoriningkamayishigasababbo`ladi.

Misinsonlarvahayvonlarorganizmihamdao`simliklaruchunmuhimmikroelementhisobl
anib, xujayralardaoksidlanish-qaytarilishreaksiyalari, fotosintez,
malekulyarazotningo`zlashtirilishiniboshqaruvchimetalloproteidlarningmuhim tarkibi
yqisminitashkiletadi. Misgarmonlartarkibigakirishibilano`sisht, rivojlanish,
ko`payishxususiyatlari, moddaalmashinuvlari, gemoglobinhosilbo`lishi,
leykositlarningfagositozfaolligijarayonlarigata`siretadi. Misxuddikobaltsingaribir,
ikkivaba`zanuchvalentliholatdabo`ladi. Misbirikmalarioksidlanish-
qaytarilishjarayonlaridakatalizatorsifatidaqatnashishibo`yichatemirbirikmalaridankeyi
nikkinchio`rindaturadi (I.P.Kondraxon, V.I.Levchenko, 2005).

Misaskorbinkislotasioksidlanishiningkatalizatorihisoblanadiganaskorbinoksida
zalarningkomponentlaridanbirihisoblanadi. Shuningdek, misbilanA, C, Evitaminlari,
nikotinkislotasimiqdorlario`rtasidakorrelyativaloqadorlikborligianiqlangan.
Misyetishmaydiganxududlardaqishloqxo`jalikhayvonlariorasidaanemiya, "lizuxa",
enzotikataksiyakabikasalliklaruchraydi.

Misniratsiondagimiqdoriningortishiuninghayvonlartomonidano`zlashtirilishinin
gkamayishigasababbo`ladi. Missul`fatholidagimisanisbatanaminokislotalar,
peptidlarvapoliptidlar kabimurakkabbirikmalarholidagimisninghazmkanalidagiso`ri
lishinisbatanjudalroqkechadi, shuningdek,

misningjigardato‘planishihamyuqoribo‘ladi.

Og‘izorqaliberilganmisqisqavaqtichidaqonplazmasigao‘tadivaikkisoatdankeyinmaksimalkonsentratsiyagayetadi. 2-3

soatdankeyinqonplazmasidagi⁶⁴Cukonsentratsiyasipasayibboradi,

keyinchalikyanako‘payibborib, ikkinchimaksimalkonsentratsiyaga 24
soatdankeyinyetadi. Buvaqtdavomidamisningasosiymiqdori (90% vako‘proq)
ferroksidazafermentibilanbirikmaholidabo‘ladi.

Ferroksidazalarningsintezijigarmikrosomalaritomonidanamalgaoshadi.

Organizmgaso‘rilganmisningasosiyqismijigarda, suyakiligida, taloqda,
oshqozonostibezi, o‘suvchihayvonlardasuyaklarepifizidahamto‘planadi.

Organizmdagijamimisning 30 foizijigardava 50
foizigayaqinimuskullarvasuyakto‘qimasidabo‘ladi (T.A.Miettinen,1981).

Misuchunjigarasosiydepoa`zohisoblanadi.

Asosiyqisminimistashkiletadiganseruloplazminhamjigardasintezlanadi.

Shuninguchunelementningjigardagimiqdoriorganizmningmisbilanta`minlanishinivam
isningo‘zlashtirilishinianiqlashdaasosiyindikatorhisoblanadi.

M.A.Rishvaboshqalar (1980) ma`lumotlarigako‘ra,
hayvonlaryoshiningortibborishibilanorganizmdagimisningmiqdorikamayibboradi.

Masalan, tanavazni 30 kgbo‘lganbuzoqorganizmidamis 2,0 mg/kg.
nitashkiletganbo‘lsa, tanavazni 400
kgbo‘lgansigirorganizmidamisningmiqdorio‘rtacha 1,62mg/kgnitashkiletgan.

Mualliflarningta`kidlashicha,
suttarkibidagimisningmiqdorilaktatsiyaningdavomiyligigabog‘liqbo‘ladi. Masalan,
uvizsutiyokilaktatsiyaningbirinchihaftasidasuttarkibidagimismiqdorilaktatsiyaningoxi
ridagisutganisbatan 5 marotabako‘pbo‘ladi.

Lekinshungaqaramasdanuvizsutiyokisuttarkibidagimisningmiqdoriyangitug‘ilganhay
vonlarningmisgavashuningdek, temir,
kobaltvamarganesgabo‘lganehtiyojlariniqondiraolmaydi.

Shuninguchunyoshhayvonlarfaqatsutbilanboqilgandaulardaturligipomikroelementozl
arko‘pqaydetiladi.

I.P.Kondraxinvaboshqalarning (2005) ma`lum qilishicha, yodning organizmda gahamiyatibir qancha fiziologik jarayonlarni umumiy boshqarishda qatnashadigan teroid gormonlarning sintez va almashinuvi bilan bog`liq. Bugormonlar organizmda gaham barcha tizimlar funksiyalarini boshqarishda, to`qimalarning o`shirish va taqalinishi, kislorodning o`zlashtirilishi, markaziy va periferik asab tizimining holati, metabolismning kuchaytirilishi, issiqlik hosil bo`lishi, yog`lar, uglevodlar, oqsillar, vitaminlar, suv va bir qancha elektrolitlar almashinuvi da faol ishtirok etadi.

Yod organizmga asosani oziqlar, suv va qisman nafas havosini o`qaliti shadi. O`simliklarda yod juda kammiqdorlarda (yashil o`tlarda - 400 mg/kg, ildiz mevalilarda - 500, donlarda - 300 mg/kg gacha), suv tarkibida o`rtacha 0,2-2 mg/l gacha bo`ladi. Hayvonotlamioziqlari, ayniqsa, baliq uniyodga boy hisoblanadi. Oziqlar nisaqlashda tarkibidagi yodning 30-50 foiz gacha qismini parchalanib ketadi.

Oziqlarning hazm lanish jarayonlarida yodning organik birikmalari yoditlar holiga chaqaytatilgan divashuko`rinishda asosan gichkabo`limichaklarida qongaso`riladi.

Ratsionda kalsiy, magniy, temir va stronsiy ortiqcha bo`lganda yodning so`rilishi qiyinlashadi.

Yod qondanturlito`qimavaa`z o`larga o`tdi va uning asosiy qismi (17-60%) qalqonsimon bezda to`planadi va u yerda yodidlar ko`rinishida yodidaza fermentlarida siri damolekulyar yod holatiga o`tdi.

Molekulyar yod qalqonsimon bezda tirozin aminokislota bilan birikib, monovadiyod tirozinlar hosil bo`ladi,

keyinchalik ulardan qalqonsimon bezning gormonlari tirodironin (T_3) va tetrayodtironin (T_4 -tiroksin) sintezlanadi. (N.A.Urazayev va b., 1999)

I.P.

Kondraxinvaboshqalarning (2005) ta`kidlashicha, yodning yetishmovchiligi yosh hayvonlarning o`shirishdan qolishiga kattayoshdagi qoramollarda bu qoqqasalligiga sabab bo`ladi.

Hayvonlarning yod elementiga bo`lgan sutkalik o`rtacha ehtiyoj oziqlarning 1 kg quruq moddasida 0,4 mg ni tashkil etadi.

Yodning gichkabo`limichaklarida yodidlar holida so`riladi va asosan buyraklar orqali (80%)

tashqariga ajraladi. Shuningdek, kammiqdorda ichaklar, teri, o'pkavasut bezlari orqali ajratiladi.

N.A. Urazayev va boshqalarning (1999) ma'lum qilishicha, marganes ritropoez va shuningdek, qonishlabchiqarishning boshqazvenolarini, gemoglobinsintezini stimullaydi, hayvonlarning o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, jinsiy a'zolar o'sishini va rivojlanishini hamda reproduktiv funksiyalarning me'yorida kechishi ni, sut berish va hayvonlar hayoti yon usining yuqorib o'lishini ta'minlaydi. Ratsionda kalsiy va fosfor ortiqchabo'lganda hayvonlarning marganes gabo'lgan ehtiyojlarini ortatadi. Shuningdek, ratsionda temirning ortiqchabo'lishi ham marganesning hazm lanishini qiyinlashtiradi.

I.P. Kondraxin va boshqalarning (2005) ma'lumotlariga ko'ra, marganes oksidlanishli-fosfor illanish jarayonlarida aktivator vazifasini bajaradigan fosfoglyukomutazalar, enolazalar, fosfofruktokinazlar kabi fermentlar tarkibiga kiradi. Marganesning yetishmovchiligiga ayniqsa parrandalarsezgir hisoblanib, ularda oyoqsuyaklar va qanotlarning deformasiyasikuzatiladi. Hayvonlarning marganes ganisbatansutkalikehtiyojioziqaning 1 kg quruq moddasida 40-60 mg. ni tashkil etadi.

Marganes yetishmaganda yog'lar, uglevodlar va oqsillarning oksidlanish jarayonlari yomonlashadi, organizmda to'liq oksidlanmagan almashtiruv maxsulotlari (keton tanachalari), pirouzum kislotasini to'planib qoladi. Jigarning yog'li distrofiyasi rivojlanadi, tuxumlarda follikulalarning yetilishi buziladi, ovulyasiya kechikadi, qochirishning samaradorligi pasayadi, bolatashlash hollariga payadi. Erkak hayvonlarda spermaning miqdori va spermatozoidlarning harakatchanligi kamayadi (Q.N. Norboyev va b., 2015).

Marganes hayvonlar organizmi uchun muhim bo'lgan bir qancha fermentativ jarayonlarni faollashtiradi, pruvatkarboksilaz va arginaza fermentlarini tarkibiy qismini tashkil etib, biologik tizimlarda Mn^{2+} va Mn^{3+} ko'rinishida ishtirok etadi.

Mn²⁺ ionlarikofaktorsifatidapeptidazalarnifaollashtiradi.

Marganesizolimonaolmakislotalariningdegidrogenazalarivapirouzumkislotaidekarb oksilazalariningfaollashishi, tog'ayto'qimasiglikozaminglikanlariningsintezi, eritropoezvagemoglobinsirteziuchunzarurhisoblanadi.

Marganesxolesterinvayog'kislotalariningsintezinistimullashorqalilipotropta'sirko'rsatadi.

HayvonlardamarganesyetishmovchiligioqibatidaoshqozonostibeziLangergansor olchalarisoniningkamayishi, hayvonlardavaparrandalardasuyakhosilbo'lishiningbuzilishi (peroz, xondrodistrofiya) qaydetiladi.

Marganesningortiqchaligidaesauningsuyaklardagikonsentratsiyasiningortishixuddirax itpaytidagidek, suyakto'qimasiningo'zgarishlariga (marganesliraxit) sababbo'ladi. Marganesningsuyakto'qimasigabundayta'siriniuningishqoriyfosfotazafermentinifaollashtirishivasuyaklarmatrisasidakislotaliglikozaminoglikanlarsinteziningkuchayishibilanizohlashmumkin.

Marganesninganorganikbirikmalariqongahazmkanaliorqalijudakammiqdordaso'riladi (B.M.Eshburiyev, 2009).

Marganesningtanqisligijigardadestruktivto'zgarishlarningkuzatilishivaa'zodayo g'larningto'planibqolishibilankechadi. KattayoshdagihayvonlardaE vitaminiyetishmovchiligigao'xshashpatologiyarivojlanadi, ya'niko'payishxususiyatlariyomonlashadi, ovulyasiyakechikadivakuyikishme'yoridakechmaydi. Shuninguchunratsiondamarganesningtanqisligikuzatiladiganxo'jaliklardasigirlarningq isirqolishi, ulardanhayotchanligipastbolatug'ilishi, maxsuldorlikningkamayishiko'pqaydetiladi.

I.P. Kondraxinvaboshqalarning (2005) ma'lumotlarigako'ra, ruxkokarbaksilazalar, karboksipeptidazalar, alkogoldegidrogenazalarkabikofermentlartarkibigakiradi, gipofizbezigormonlarivajinsiygarmonlarfaolliginioshiradi.

Karbongidrazafermentivainsulingormonitarkibigakiradivashuninguchunuglevodlarnin

goraliqalmashinuvidamuhimahamiyatgaega. Hayvonlarningsutkalikehtiyojioziqaning 1 kgquruqmoddasida 40-80 mg.nitashkiletadi.

Ruxorganizmgaasosanoziqalaroqsillaribilanbirikmalarholidatushadi. Boshqli, dukkakliekinlardonlarivakepagi, quruqachitqilar, go'sht-suyakuniruxelementigaboyoziqalarhisoblanadi.

Oziqalarbilanhazmkanaligatushganruxoziqalarninghazmlanishjarayonlaridaajralibchi qadivaqabulqilinganruxning 15

foizgayaqiniasosaningichkabo'limichaklaridaqongaso'riladi.

Tarkibidako'pmiqdordafitinkislotasisaqlaganligiuchunratsiondadonlioziqalarortiqcha bo'lganda, shuningdek, kalsiyortiqchavaA, D, B₁, B₆vitaminlariyetishmagandahamruxningsurilishiqliyinishadi.

Qongaso'rilibo'tganruxningasosiyqismijigar, taloq, oshqozonostibezi, suyaklarvaboshqaa`zolgazahiraholidato'planadi.

Qondagiruxoqsillarbilanmustahkamvakuchsizbog'langanholdahamdaeritrotsitlarda (karboangidrazalartarkibida) bo'ladi (T.S.Marenjak, 2000).

Ruxto'qimalardagi 70 danortiqfermentlartarkibigakiradivaularnifaollashtiradi. Shuningdek, karboangidrazalar, pankreatinlikarboksipeptidazalar, dipeptidazalar, proteazalar, dekarboksilazalar, digedrogenazalar, ishqoriyfosfotazalar, termolizin, DNK- vaRNK-polemerazalar, arginazalar, endlazalarkabifermentlarningtarkibiyqismisifatidaularningme`yoridafaoliyatko'rsatis hiuchunzarurhisoblanadi (N.A.Urazayevvab.,1999).

Organizmdaruxningyetishmovchiligioksidlanishjarayonlariningbuzilishi, oqsillarsintezining, o'sishvarivojlanishningsekinlashishi, jinsiyyetilishningkechikishi, urug'donlarningto'liqyetilmasligi,

urug'hosilbo'lishningto'xtashivakuygakelishningkechikishigasababbo'ladi.

Bo'g'ozonahayvonlarratsionidaruxelementiningtanqisligiulardannimjonbolatug'ilishi gasababbo'ladi. Ruxningyetishmovchiligidasuyaklarningrivojlanishi,

epidermishujayralariningshoxlanishisusayadi. Shoxsimonqavatdayadroli,

lekindonadarqavatibo'lmaganhujayralarningpaydobo'lishi (parakeratoz) xarakterlibo'ladi (Q.N.Norboyevvab., 2006).

ulardagikarbonatangidritnibirikishivaajralishiniboshqaruvchifermenttarkibigakiradi.

Ruxurug‘donlarvaqo‘shimchajinsiybezlarsekretiningasosiykomponentihisoblanadi.

Oshqozonoldibo‘limlarivayo‘g‘onbo‘limichaklaridagimikrofloralarninghayot-

faoliyatioziqalartarkibidagiruxningmiqdoribilanbog‘liq.

Organizmdaruxningyetishmovchiligioksidlanishjarayonlariningvaoqsillarsinteziningi
zdanchiqishi, rivojlanishvao‘sishtingyomonlashishi,

jinsiyvoyagayetishningkechikishi, jinsiybezlarningyaxshirivojlanmasligi,

urug‘xujayralariyetilishiningvakuykishningto‘xtashigasababbo‘ladi (I.P.Kondraxon,
V.I.Levchenko, 2005).

B.M.Eshburiyevning (2009) ta‘kidlashicha,
organizmdaruxningyetishmovchiligi hayvonlarningo‘sishtanqolishivakuchliariqlashib
ilankechadi. Hayvonlarkuchliquzg‘alghanholatdabo‘lib, tezcharchaydi,
teri qoplamasidag‘allashgan, rangsizlashgan,
tananingayrimqismlaridajunlarningtushibketishi, qozg‘oqpaydobo‘lishi,
dermatitlarningkuzatilishi, epidermisqavatiningqalinlashishi,
terivashilliqpardalarningshishibilanxarakterlanadigan o‘zigaxoso‘zgarishlar
(parakeratoz) rivojlanadi.

Muallifningma‘lumotlarigako‘ra,
ratsiondaruxningso‘rilishiniqiyinlashtiradigankalsiyelementiningortiqchabo‘lishikasal
likningog‘irkechishigasababbo‘ladi.

Ruxningbiokimyoviyahamiyatif fermentativjarayonlarbilanbog‘liq,
chunkiuqatorhayotiymuhimfermentlar (ishqoriyfosfataza, karbonat-degidrataza,
fruktozabisfosfat-aldolazavab.) tarkibigakiradi.
Ruxnukleinkislotalaralmashinuvivaoqsillarsintezidaqatnashadi.

Ratsiondaruxningyetishmovchiligi hayvonlardao‘sishtningto‘xtashi,
terivateriqoplamasivaqonningshakllielementlariningpotologiko‘zgarishlari,
reproduktivxususiyatlarningyomonlashishigasababbo‘ladi. Ruxfermentlar,
gormonlarbilanaloqadorlikdaorganizmdagiqonhosilbo‘lishi, ko‘payish,
organizmningrivojlanishivao‘sishti, uglevodlar, oqsillarvayog‘laralmashinuvi,

oksidlanish - qaytatiklanishreaksiyalari, energiyaalmashinuvikabihayotiyumhimjarayonlardaqatnashadi.

Bo'g'ozhayvonlarratsionidaruxningyetishmovchilighomilaningrivojlanishigas albiyta`siretib, nimjonbolatug'ilishigasababbo'ladi. Ruxningoziqalardavasigirlarorganizmidayetishmovchiligiyanitug'ilganbuzoqlarqonz ardobidaimmunoqsillarmiqlikdoriningkamayishihamdaularningdiareyakasalligigamoyill iginingortishigasababbo'ladi (I.P.Kondraxon, V.I.Levchenko, 2005).

Og'izorqaliovtahazmqilishtraktigatushganruxningso'riladiganqismiyo'ylarda 0,1-0,2, buqachalarda 0,03-0,1 gateng. Anemiyaibilankasallangansichqonlardahazmtraktiorqaliruxningso'rilishime'yorganisb atan 1,6martako'pbo'ladi, ya'nianemiyaipaytidatemirningyetishmovchiligruxningorganizmdanchiqarilishiniema s, balkiso'rilishinikuchaytiradi.

Oshqozonostibezisuyuqligitarkibidagiruxningmiqdoriuningqondagimiqlikdoridan o'rtacha 35 martako'pbo'ladi. Buholatruksionlariningoshqozonostibezidagifermentativjarayonlardabevositaqatnashis hidandalolatberadi. Ruxorganizmdanasosantezakbilan, judakammiqlikdordasiydikbilanajraladi.

Ruxichakkaasosanoshqozonostibezisuyuqligivaqismano'tsuyuqligiorqalitushadi. Ruxxlordiholida ($^{65}\text{ZnCl}_2$) sigirlargaberilganruxning 13 foizisutbilanbirhaftadavomidaajraladi.

Selenorganizmgaasosanoziqalarorqalitushadi. Uningoziqalardagimiqlikdorio'rtacha 0,4-0,8 mg/kgnitashkiletadi. Kavshovchilardaoshqozonoldibo'limlaridagihazmlanishjarayonlaridaselenningqiyiner iydiganbirikmalarihosilbo'ladi. Birqismselenkattaqorindagimikrofloralarta'siridaselenosistinvaselenometioningaayla nadi, ya'niso'riladiganshaklgao'tadi. Selenningasosiyqismiingichkabo'limichaklardaso'riladi.

Turlihayvonlardaqondagiselenningmiqdorio'rtacha 5-18 mkg% nitashkiletib, uning 70 foizieritrotsitlardasaqlanadi.

Qonplazmasidagiselenalbuminlarbilanbirikkanholdabo‘ladi.

Qongaso‘rilibo‘tganselenjigar, taloq, oshqozonostibez, suyakto‘qimasi, muskullarvaboshqaa`zoldaproteinlartarkibigabirikkanholdato‘planadivauyerlardanfiziologikjarayonlarningkechishiuchunsarflanadi (N.A.Urazayevvab.,1999; T.S.Marenjak, 2000;) .

Selentarkibidaoltingugurtsaqlovchibirikmalar: glyutation, timin, biotinitaminlartarkibigakiradi. Xujayraladamitoxondriyalar, mikromiomalarvayadrositarkibidabo‘ladi.

SelenEvitaminigao‘xshashantioksidantxususiyatigaega.

Glyutationperoksidazafermentiningtarkibiyqismihisoblanadivauningtarkibidaturibto‘qimalardahosilbo‘ladiganperikslarkabizaharlimaxsulotlarniparchalaydi, yog‘xujayralarinioksidlanishdansaqlaydi.

Selenasetillanishreaksiyalarijarayonidakislotaliqoldiqlarningfaollashishivatashilishinita`minlovchiA-kofermentisintezidavakislotaliqoldiqlarningboshqabirqanchafermentativalmashinuvlaridaqatnashadi. Birnechaxujayraviynafasreaksiyalari, yog‘kislotalariningbiosintezivaoksidlanishi, oksidlanishli-fosforillanishjarayonlariselenningishtirokidakechadi, uxujayralarvashuningdek, xujayraningichkimembranasio‘tkazuvchanliginio‘zgartiradi (N.A.Urazayevvab.,1999) .

Mualliflarningta`kidlashicha, fiziologikdozalardaorganizmgatushganselenbuzoqvaqo‘zilardamuskullarning, cho‘chqalardajigarning, parrandalardamarkaziyasabtiziminiingstrukturaviy-fiziologikto‘laqimmatliliginita`minlaydi, shuningdek, yurakmushaklari, tomirlardevori, jinsiya`zolar, jinsiyfaoliyat, homilarivojlanishiningto‘laqimmatliliginita`minlaydi, eritrotsitlarrezistentliginioshiradi. Selenhayvonlarningo‘sishinistimullaydi. Uko‘zningto‘rpardasidagifotokimyoviyjarayonlardaqatnashadi.

I.P. Kondraxinvaboshqalarning(2005)ma`lumotlarigako‘ra, selen - antioksidantta`sirgaegabo‘lib,

geminlanmagantemirnioksidlanishdansaqlaydivaorganizmimmunobiologikfaollliginin gortishinita`minlaydi. Ratsiondaselenningyetishmovchiligi hayvonlarda «oq mushak» kasalligigasababbo`ladi. Hayvonlarning selengabo`lgansutkalikehtiyojioziqaning 1 kg quruq moddasida 0,1 mg ni tashkilotadi.

Selenning yetishmovchiligidato`qimalarda havo almashinuvi sekinlashadi, ayrim oksidlanish jarayonlarida qatnashuvchi fermentlar (suksinatdehidrogenaza) faolligipasayadi, selenogemoglobini hosil bo`ladi. Selen jigar, buyraklar, junlar, tuyoqning shox qavatidato`planibqoladivaa`zolarining distrofiyasi, shoxning deformasiyasivayum shabqolishigasababbo`ladi (Q.N. Norboyev va b., 2015).

Selen yetishmovchilik kasalligining rivojlanishi selenelementi va E vitaminining yetishmovchiligi hamda organizmda peroksidlarning to`planishi bilan bog`liq. Chunki E vitamini ularning hosil bo`lishi sekinlashtiradi, selenglyutation peroksidazalar tarkibidaturib peroksidlarning parchalanishi nita`minlaydi. Selena va E

vitamini yetishmovchiligida organizmdato`liq oksidlanmagan almashinuvi maxsulotlar to`planibqoladi, lipidlarning erkin-radikal oksidlanishi tezlashadi, xujayralar uchun zaharli hisoblangan vodorod peroksid va kislorod anionlari ortiqchamiqd ordato`planibqoladivaoqibatdajigarning yog`li infiltratsiyasi, gavdavi yurak mushaklarida destruktivo`zgarishlar rivojlanadi.

Kasallik qon zardobidaglyutationieroksidazalar, amilazalar faolligining pasayishi va alanin aminotransferazalar va laktatdehidrogenazalar faolligining, alfa-vabeta-globulinlarning miqdorining ortishi bilan kechadi (I.P. Kondrakin, V.I. Levchenko, 2005).

Hayvonlar organizmining temir gabo`lgan ehtiyojiasosan iste`mol qilina digan oziqalar hisobiga qondiriladi.

Ko`pincha yosh hayvonlar da temir elementining yetishmasligi qayd etilishi mumkin, chunki sut bilan organizmga tushayotgan temir elementining miqdori jadalo`sayotgan organizmning element gabo`lgan talabini qondira olmaydi.

Shuning uchun kasallik cho`chqabolalarida «temir taqchilligianemiyasi» deb ataladi.

Temirso‘rilgandankeyinjigar,
taloqdavahayvonlarichaginingshilliqpardasidaferritinko‘rinishidato‘planibboradi.
Ferritintemirgidroksidibilanoqsilbirikmasidaniboratdir.

Organizmningtemirgabo‘lganehtiyojlariniqondirishuchunquyidagimiqdorda:
buzoqlaruchun 50 mg, cho‘chqalaruchun 8-10
mgmiqdordatemirsulfatberibturishtavsiyaetiladi.

Fermentlarmurakkabtuzilishgaegaoqsillarhisoblanib,
ularningko‘pchiligitarkibidaoqsilxususiyatigaegabo‘lmaganmoddalarsaqlaydi,
qaysikiularfermentlarning“prostetikguruhleri”debataladi. UlarBguruhivitaminlari,
temirninggemorganikbirikmalarivaikkivalentlimetallar –
mikroelementlardaniboratbo‘ladi.

1.2. Hayvonlardamikroelementlar (mis, kobalt, marganes, rux) almashinuvibuzilishikasalliklariningetiopatogenezi

Hayvonlardamikroelementlar (mis, kobalt, marganesvarux)
yetishmovchilikigasalliklariningsabablariko‘pjihatdanoziqlantirishtipi,
ratsionlarningto‘yimlimoddalar, biologikfaolmoddalar,
mineralmoddalarvaayniqsamikroelementlarbilanta`minlanishdarajasigabog‘liq.
Shuningdek,
mikroelementozlarningkelibchiqishidasug‘oriladiganyerlarkartogrammalariningyaxsh
io‘rganilmaganligimineralo‘g‘itlarnikeragidanko‘pyokikammiqdordaishlatilishiasosiy
omillarhisoblanadi. Masalan,
tuproqlardakalsiyko‘pbo‘lgandamarganeselementiningo‘zlashtirilishiqiyinlashadi.
Mineralo‘g‘itlarsifatidakalsiyvafosforelementlariningortiqchaishlatilishimarganesnin
go‘zlashtirilishiniqiyinlashtiradi.
Fosforlio‘g‘itlarortiqchaishlatilgandaruxkamo‘zlashtiriladi.
Azotlio‘g‘itlarningko‘pishlatilishimisyetishmasligigaolibkeladi.
(Q.N.Norboyevvaboshqalar, 2007).

I.P. Kondraxin vaboshqalarning (2005) ma'lumotlariga ko'ra, enzootik buqoqsurunkalik kasalik bo'lib, yod elementining yetishmovchiligi oqibatida qalqonsimon bezning giperplaziyasi yoki gipoplaziyasi, tireotrop gormonlar ishlab chiqarilishining kamayishi va moddalarning almashinuvining zangdan chiqish bilan xarakterlanadi. Kasallik yodning miqdori tuproq tarkibida 0,00001%, suv tarkibida 10 mg/l. dan kam bo'lgan hududlarda qaydetiladi. Kalsiy va ftor tuzlarining ortiqchaligi va hayvonlarga ko'pmiqdordaduk kalisoya, nuxat, oqbeda, karam berilgan dahmyod yetishmovchiligi kuzatilishi mumkin.

V.N. Denisenkova P.N. Abramovlarning (2005) ma'lum qilishicha, Moskva oblastidagi buzoqlarning yod yetishmovchiligi bilan kasallanishi 30 foizga yetadi. Bungatuproq va oziqalar tarkibida yod elementining yetishmovchiligi sabab bo'ladi. Shuning uchun sigirlar va yangitug'ilgan buzoqlarda yod saqlovchi preparatlarni qo'llash bilan profilaktik tadbirlar o'tkazilishi lozim.

Mualliflarning ta'kidlashicha, organizmning fiziologik ehtiyojlarining to'liq qondirilishi uchun ratsionning 1 kg 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.

Mualliflar, ratsionda mikroelementlari yetishmovchiligi kuzatilgan dasog'insigirlar qonidagi misni 33-50, rux – 120-190, marganes – 12-17, kobalt – 0,5-3,0, yod – 3-5 mg% ni, me'yorlashtirilgan ratsionlarda boqilgan klinik sog'lomsigirlarda esashunga mos ravishda 100, 350, 25,5 va 8 mg% ni ta'skilotganligini ma'lum qiladi.

Uzoq muddat mikroelementlarning yetishmasligi va organizmga ionlanuvchi radiatsiya ning ta'siribirinchinavbatda mineral moddalar va Avitaminial mashinuviga salbiy ta'sir ko'rsatib, jigar, buyraklar va qalqonsimon bez funksional holatining yomonlashishi hamda immunokomponent xujayralar va a'zolar funksional faolligining pasayishiga sabab bo'ladi (Ligomina I.P., 2003).

Q.N.Norboyevvaboshqalarning (2007) ta`kidlashicha, gipokuprozorganizmdamisning yetishmovchiligi oqibatida kelib chiqadivagemopoeznin gbuzilishi,

teriqoplamasirangining o'zgarishi hamdamarkaziyasabtizimidastrofiko'zgarishlarkuz atilishi bilan xarakterlanadi.

Kasallikning asosiy sababituproqvao' simliklartarkibidamisning «harakatchan» shakllarining yetishmovchiligi hamdamolibden, oltingugurt, qo'rg'oshin, bor, kalsiy kabimisning hazmlanishini qiyinlashtiruvchi elementlarning ortiqchamiqdordabo' lishi hisoblanadi. Tuproqdagimisning harakatchan shaklining optimal miqdori 2,5-4 mg/kg nitashkiletib, 2,5 mg/kg gachabo'lganda yetishmaydi, 4 mg/kg danko'pbo'lganda esa ortiqchadeb hisoblanadi.

Mualliflarning ta`kidlashicha, sanoat yaxshirivojlangan hududlarda havoning gaz holdagi oltingugurt, kadmiy, molibden bilan yuqoridarajada ifloslanishi,

tarkibida ammiak va vodorod sulfidni ko'pmiqdordasaqlovchi azotli o'g'itlar vago'nglarni ortiqchamiqdorda ishlatilishioziqalartarkibidagimismi qdorining kamayishigava oqibatd ahayvonlardamis yetishmovchiligi kasalligining rivojlanishiga sabab bo'ladi.

Oltingugurt, molibden, kadmiy, kalsiy, stronsiy va xromning ortiqchamiqdordabo'lishi qiyin eriydigan birikmalarning hosil bo'lishi hisobiga misning so'rilishini yomonlashtiradi.

4V.B.Borisevich va Yu.B.Borisevich (2005) ma'lumotlariga ko'ra, qoramollarning enzootik osteodistrofiya kasalligialohida hududlarda organizmgaradionu kleidlarning majmuaviy ta`siri hamdamakro-vamikro elementlarning yetishmovchiligi oqibatida kelib chiqadi.

Shuning uchun davolash-profilaktik tadbirlarini rejalashtirishda hududning biogeokimyoviy xususiyatlarini hisobga olish lozim.

B.M.Eshburiyevning (2009) ta`kidlashicha, hayvonlarning enzootik osteodistrofiya bilan kasallanishiga tuproqvaoziqalartarkibidama rganes va kobal elementlarining kammiqdordabo'lishi hamdanikel, magniy,

stronsiyvabariyning ortiqchaligi sabab bo'ladi.

Ayrim hududlarda kasallikning sabablarida oziqalar vasuvtarkibida yod, kobalt, rux, mis, marganes, molibdenning tanqisligi hamdaxrom, nikelvavanadiyning ortiqchabo'lishi asosiy ahamiyatga ega.

Mikroelementlarning oziqalar tarkibidagi miqdoriga qator omillarda: sirko'rsatadi, bu omillarga iqlim, yog'ingarchilik darajasi, mineralo'g'itlardan foydalanish hamda oziqa ekinlarining turlarini misol qilib ko'rsatish mumkin. Masalan, bosh oqli ekinlarga nisbatan dukkakli oziqalar tarkibida mikroelementlarni ko'proq bo'lishi aniqlangan.

O.V. Tankova (2011) ma'lumotlariga ko'ra, sigirlarda mineralvitaminlarni mashinaviy buzilishining asosiy sabablarini ratsiondagini 12-15% ga, kobaltini – 50-75%, ruxni 18-35% gacha yetishmasligi va temirni 200-243%, marganesni 5-7% gacha ortiqchaligi, shuningdek, Avitaminini 41% gacha, Evitaminini – 13% va Avitaminini 97% gacha yetishmasligi hisoblanadi.

Sigirlarda ketoz kasalligi sabab bo'ladigan omillaroqibatida ikkilamchi osteodistrofiya kelib chiqadigan ratsionda kalsiy, fosfor va boshqa mineral moddalar, protein hamda glevodlarning yetarli bo'lmashligi sabab bo'lgan.

Hayvonlarning enzotik osteodistrofiya bilan kasallanishiga tuproq, oziqalar tarkibida marganes va kobalt elementlarining kammiqdori bo'lishi hamda nikel, magniy, stronsiyvabariyning ortiqchaligi sabab bo'ladi. Ayrim hududlarda kasallikning sabablarida oziqalar vasuvtarkibida yod, kobalt, rux, mis, marganes, molibdenning tanqisligi hamdaxrom, nikelvavanadiyning ortiqchabo'lishi asosiy ahamiyatga ega (B.M. Eshburiyev, 2009).

Hayvonlarning enzotik osteodistrofiya bilan kasallanishiga tuproq va oziqalar tarkibida marganes va kobalt elementlarining kammiqdori bo'lishi hamda nikel, magniy, stronsiyvabariyning ortiqchaligi sabab bo'ladi.

Ayrim hududlarda kasallikning sabablarida oziqalar vasuvtarkibida yod, kobalt, rux, mis, marganes, molibdenning tanqisligi hamdaxrom, nikelvavanadiyning ortiqchabo'lishi asosiy ahamiyatga ega hisoblanadi.

turlixilyoshdagivafiziologikholatdagi qoramollarda oshqozonoldibo'limlarining ikkila mchidistoniyalarning etiologiyasini o'rgangan.

Muallifning ma'lumotlariga ko'ra, ikkila mchidistoniyalarning etiologiyasida asosiy o'rinni hayvonlardakuzatiladigan mikro elementozlar (38,8%), Avadgipovitaminozi (29,9%), gepatodistrofiya (11,7%) va kamdarajadakattaqorinatsidozi (10,8) hamda ketoz (8,2%) egallaydi.

N.A.Urazayev va boshqalarning (1999) ta'kidlashicha, qoramollar orasida endemik osteodistrofiya tuproqlar fosfor kislotalari, kalsiy, kobalt, marganes, yod elementlariga kam bag'alva stronsiy, bariy, nikel, fluor va boshqalar ortiqchabo'lgan regionlarda ko'p uchraydi. Shuningdek, endemik osteodistrofiya ultrabinafshanurlari yetishmaganda qalqonoldi bezifunksiyalarini ng buzilishi, ratsion vasuvning tarkibi dayod, oqsillar, D, A, C, va B guruh vitaminlari yetishmaganda hamdamagniy, sulfatlar, fluor, livodorod, ko'mir va boshqa kislotalar ortiqchabo'lganda, natriy va kaliy nikel, kalsiyga, kaliy nifosfor, fosfor nikel, kobalt nikelga, stronsiy va bariy nifosfor va kalsiy ganisbatlarining buzilishi oqibatida kelib chiqadi.

I.P.Kondroxinning (1989) ta'kidlashicha, oziqalar tarkibi damarganes, yod, kobalt, rux, misning yetishmasligi oqibatida kalsiy va fosforning hazmlanishivaularning siydik bilan ajralishikuchayadi.

Ye.R.Ismagilova (2005) yod yetishmaydigan biokimyoviy provinsiyalarda yuqori mahsuldor hayvonlarda moddalar almashinuvi buzilishlari hamda organizm rezistentligining pasayishiko'pqaydetilishini ta'kidlaydi.

Marganesning yetishmovchiligi qumloq, torfli, neytral yoki kuchsiz sharoitda tuproqlar biogeokimyoviy provinsiyalarda qaydetilib, oziqalar vasuv tarkibi damarganesning yetishmasligi kasallikka sabab bo'ladi. pH yuqori bo'lganda tuproqdagi marganesning o'simliklarga tomonidan o'zlashtirilishi yom onlashadi.

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

I.T. Zokirovning (1998) ma'lumotlariga ko'ra, Tojikiston respublikasida bug'ozsovliqlarda modda almashinuvi buzilish kasalliklarini kuzatish fasllarida asosan oshqolish, ya'ni sovliqlar organizmining to'yimlil moddalar, vitaminlar (A, C), mikroelementlarga (kobalt, yod, marganes, mis, rux) bo'lgan ehtiyojini to'liq qondirish masligi oqibatida kelinib chiqadi. Ratsionda qand-oqsil nisbatining pastligi va mitsionning yo'qligi kikkilamchi etiologik omillar hisoblanadi.

N.A. Urazayev va boshqalarning (1999) ta'kidlashicha, qoramollar orasida endemik osteodistrofiya tuproqlar fosfor kislotalari, kalsiy, kobalt, marganes, yod elementlariga kam bag'alva stronsiy, bariy, nikel, fluor va boshqalar ortiqchabo'lgan regionlarda ko'pchilik uchraydi. Shuningdek, endemik osteodistrofiya oziqlar va suvning tarkibida yod, oqsillar, D, A, C, va B guruh vitaminlari yetishmaganda ham damagniy, sulfatlar, fluorli vodorod, ko'mir va boshqa kislotalar ortiqchabo'lganda, natriy va kaliy nikelatsiyga, kaliy nifosforiga, fosfor nikelatsiyga, kobalt nikelga, stronsiy va bariy nifosfor va kalsiy ganisbatlarining buzilishi oqibatida kelinib chiqadi.

Oziqlar tarkibida marganes, yod, kobalt, rux, misning yetishmasligi oqibatida kalsiy va fosforning hazmlanishivaularning siydik bilan ajralishini kuchayadi. Qondagi kalsiy va magniy miqdorining kamayishi gavdasi 11 qismuskullar tonusining pasayishi, oshqozon oldidagi limflarining gipotoniya sigasabab bo'ladi. Kasallik ko'irkechanda qondagi kalsiyning miqdori 1,875 mmol/l gacha kamayadi, nerv-muskul qo'zg'alish jarayonlari izdand chiqadi, muskullar falaj kuzatiladi.

B.M. Eshburiyev (2009) ma'lumotlariga ko'ra, tuproq va oziqlar tarkibida marganes va kobaltning yetishmovchiligi hamdan nikel, magniy, stronsiy va bariy elementlarining ortiqchaligi hayvonlarning enzootik osteodistrofiya bilan kasallanishiga sabab bo'ladi.

Ayrim hududlarda kasallikning etiologiyasida oziqlar va suv tarkibida yod, kobalt, rux,

mishamdamarganes, molibdenelementlarining yetishmovchiligi va xrom, nikel, vanadiyelementlarining ortiqchaligi asosiy ahamiyatga ega bo'ladi.

Osteogen mikroelementlari yetishmovchiligi makrovamikroelementlarni mutanosibligi oqibatida suyak to'qimasini hosil bo'lish va uning o'sishi yomonlashadi, osteomaliya, osteoporoz va osteofibroz jarayonlari kuzatiladi. Marganes, rux, kobalt va boshqa mikroelementlarning yetishmasligi suyak to'qimasining rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatib, fermentativ tizimlarning zo'rqlash oqibatida osteodistrofiyaning kelib chiqishini ta'minlaydi. Suyaklarning mineral moddalarga nisbatan kam bag'allashib qolish suyaklar bufer xususiyatlarining, gomeostaz mexanizmlari vakislota – ishqormuvozanatining buzilishiga sabab bo'ladi. Qonda umumiy va ionlashgan kalsiy, anorganik fosfor, magniy, ishqoriy zahira miqdorlari kamayadi.

1.3. Sigirlarda mis, kobalt, marganes, rux yetishmovchilik asalliklarining diagnostikasi va oldini olish

Mikroelementlarning diagnostikasi dabiogeokimyoviy tekshirishlar xududning geokimyoviy vageologik holatini tekshirish, biomassa ni hisoblash va tashqi muhitke strema lsharoitlariga organizmlarning biologik reaksiyalarini (endemik kasalliklar xususiyatlarini) aniqlashni o'z ichiga oladi. Sanoatchi qindirlarining tashqi muhitga ko'plab chiqarilish va ularning to'planib qolish oqibatida texnogen biogeokimyoviy provinsiyalarning paydobo'lishi, sutemizuvchilarda qon hosil bo'lishi, kalsiy-fosfor almashinuvlarining buzilishi, funksional oqsillarning sintezining yomonlashishi va organizm rezistentligining pasayishiga sabab bo'layotganligi a'tibor qaratilishi lozim. Bunda texnogen agentlarning (talliy, berilliy, bariy, litiy, ittiriy, surma, vanadiy) tuproqda kumulatsiyalanishiga nisbatan o'simliklar bilan organizm gatushishi havfli roqhi

hayvonlarorganizmiehtiyojlariningqondirilishidarajasinidoimiynazoratqilibturishkabit
adbirlarnio‘zichigaoladi.

Mikroelementlaryetishmovchiliklarigadiagnozqo‘yishpaytidaanamnezma`lumo
tlarihayvonlarnisaqlashsharoitlaritalablardarajasidaemasligi,
ulardamoddaalmashinuvibuzilishibelgilari: rivojlanishvao‘sishningyomonlashishi,
semizlikdarajasiningpasayishi,
mahsuldorlikningkamayishikabilarkuzatilishibilanxarakterlanadi.

Mikroelementlaryetishmovchilikikasalliklarigagumonqilinganhayvonlarniklini
ktekshirishdasemizlikdarajasivateriqoplamasiningholatigae`tiborberiladi.

Gipokobaltozvaboshqaendemikmikroelementozlarpaytidasemizlikdarajasikeski
npasayadi. Teriqoplamasidag‘allashadi, sinuvchanbo‘ladiyokitushibketadi.
Gavdaningkattaqismlaridajunlarningtushibketishi (alopesiya) enzootikosteodistrofiya,
yod, mis, kobaltvaboshqamikroelementlaryetishmovchiligidaqaydetiladi
(N.A.Urazayevvab., 1999).

O.V.Tankova (2011) ma`lumotlarigako‘ra, mineral-
vitaminalmashinuvibuzilishlarinidiagnostikasidaquyidagime`zonlargaamalqilishtalab
etiladi:

- tekshirilayotganelementningratsiondayetarlimiqdordabo‘lishi;
- hayvonniklinikstatusi;
- hayvonnibiokimyoviystatusi;
- moddalarningantagonistikvasinergestiko‘zaroaloqasi;
- korrelyativaloqa.

Yodyetishmovchiligiqoramollardaboshvabo‘yindajunlaro‘sishiningkuchayishib
ilanxarakterlanadi. Peshonavaensayuzasidajunlarninguzunligi 12-15
smgachayetishioqibatidao‘zigaxos“kokillar”va“yollar”hosilbo‘lishimumkin.
Misyetishmovchiligipaytidajunlarningdepigmentasiyasi,
ko‘zatroidajunlarnipigmentsizlanishi
“misliko‘zoynak”belgilariningkuzatilishixarakterlibo‘ladi. (B.M.Eshburiyev, 2009).

Endemikkasalliklar paytida ko'pinchaterining elastikligi pasayadi. Rux yetishmovchiligi terining quruqlashishi, burmalar hosil bo'lishi (parakeratoz), nikelning ortiqchaligi dermatitlar rivojlanishi (nikelidematit) bilan kechadi.

Yurak qon-tomirtizimida funksional va morfologik o'zgarishlarning kuzatilishi osteodistrofiya, gipokuproz, gipokobaltoz, endemik buqoq va boshqa endemikkasalliklar paytida kuzatiladi.

Moddalar almashinuvi jarayonlarining izdanchi qishioqibatida miokardning distrofiyasi (miokardoz), "oq mushak" kasalligi paytida yurak mushaklarida na faqat distrofik o'zgarishlar, balki yallig'lanish-nekrotik jarayonlarning rivojlanishi qaydetiladi.

Yurakning distrofik o'zgarishlar oqibatida birinchi va ikkinchi tonsusayadi, uzayadi, ikkilanishi yoki bo'g'i qeshitilishi xarakterli bo'ladi.

Elektrokardiogramma datishlarning kichrayishi, ba'zan tishning noaniq bo'lishi, QRS kompleksining uzayishi va deformasiyasi, koronar qonaylanishining buzilishi oqibatida ST segmentning yuqoriga yoki pastga siljishi kuzatiladi.

Mikroelementlarga gumon qilingan hayvonlarda hazmtizimda zolarini tekshirish da ishtahaning o'zgarishiga e'tibor beriladi. Enzootik osteodistrofiya, gipokuproz, gipokobaltoz kabi kasalliklar paytida ishtahaning o'zgarishi (lizuxa) xarakterli bo'ladi.

Ko'pchilik gipomikroelementlar (flyuoroz, karies, raxit, osteodistrofiya) paytida sulakoqishi, tishlar, lab, lunj, tanglay vatilda o'zgarishlari kuzatilishi, oziqalarni chaynashning qiyinlashishi qaydetiladi.

Enzootik osteodistrofiya boshqa mikroelementlarga ko'pinchajigarning patologik jarayonida qatnashishi bilan kechadi (N.A. Urazayev va b., 1999).

Mikroelementlari yetishmovchiligi oqibatida kuzatiladigan enzootik osteodistrofiya apaytida shartli ravishda kasallikning uch bosqichiga farqlanadi. Birinchi bosqichda teri qoplamasi vatuyoqlari altiroqligining pasayishi, ishtahaning pasayishi va o'zgarishi, maxsul dorlikning kamayishi qaydetiladi. Hayvonlarda lizuxa kuzatilib, bir-birini, oxirlar va devorlarni yalaydi,

tushamalarniyeyishimumkin. Bubosqichdaqo'zg'aluvchanlikkuchayib,
muskullartaranglashadi. Shilliqpardalaroqaradi,
oshqozonoldibo'limlarininggipotoniysi, ba'zanqatqorinningqotishi,
ichketishiqaydetilishimumkin. Tanaharoratime'yorlarchegarasidabo'lib,
klinikvaqonningmorfobiokimyoviyko'rsatgichlardaaytarliko'zgarishlarkuzatilmaydi.

Kasallikningikkinchibosqichidasuyaktiziminihamdatog'ayvamuskullarningja
rohatlanishbelgilaripaydobo'ladi. Harakatvao'rnidanturishpaytidaog'riqsezish,
oqsash, bukchayibturishholatiqaydetiladi.
Suyaklarningmineralsizlanishioqibatidaumutrqpog'onasiqiyshayadi,
oxirgiquvurg'alarcho'kadivayupqalashadi,
oxirgidumumurtqalariingichkalashadivaso'riladi. Kuraksuyaginingyupqalashishi,
kesuvchitishlarningqimirlashi, bo'g'inlarningkattalashishiqaydetiladi.
Kasalhayvonyog'och, rezina, selofankabilarniyutishgharakatqiladi,
to'shamalarniishtahabilaniste'molqiladi.

Semizlikdarajasivamaxsuldorlikkeskinpasayadi.
Ko'pinchasuyaklarningsinishiqaydetiladi. Ko'krakqafasideformasiyagauchraydi.
Muskullarningqotishi, klonikvatonikqaltiroq, ayrimhollardamuskullarfalaji,
yurakurishisoniningbirdaqiqada 60-80, nafassonining 40 martagachayetishi,
kattaqorindekori 2 daqiqadagiharakatining 3 martadanoshmasligixarakterlibo'ladi.

Kasallikninguchinchibosqichidasuyaklarningjiddiyo'zgarishlari,
gavdaningbukchayibturishi, oyoqlarningqiyshayishi, lordozyokikifoz,
kuchlioriqlashxarakterlibo'ladi. Kasalhayvonko'pinchayotadi,
o'rnidanqiyinchilikbilanturadi, sekinharakatlanadi. Lizuxakuchayadi,
semizlikvamahsuldorlikkeskinpasayadi.

Osteosklerozrivojlanishioqibatidaumurtqpog'onasikamharaktchanbo'ladi.

V.B.BorisevichvaYu.B.Borisevich (2005) ma'lumotlarigako'ra,
qoramollarningenzootikosteodistrofiyakasalligipaytidasuyakto'qimasizichliginingka
mayishi, osteositlarning 20-25 foizgachao'lishi, suyakplastinkalarinibir-
birigabirikishiningbuzilishi,

ayrimtrabekullalarningto'lig'ichalizisgauchrashioqibatidayacheykalarningbirikibketis hidanbo'shliqlarningpaydobo'lishixarakterlibo'ladi.

Ko'pchilikmakro- vamikroelementozlar (kalsiy, fosfor, mis, marganes, kobaltalmashinuvibuzilishlari)

suyakto'qimasidapatologiko'zgarishlarkuzatilishibilankechadi.

Qovurg'asuyaklariyumshabqoladi, oyoqsuyaklariqiyshayadi, tishlarningqimirlashi, oxirgidumumurtqalariningso'rilishi, hajmigakichrayishi, ba'zanbutunlayso'rilibketishikuzatiladi.

R.X. Avzalov, P.Ya. Gushin (2005) ma'lumotlarigako'ra, hayvonlardamikroelementlaryetishmovchiliklariningabortivbelgilarisifatidasigirlardas ervisdavrninguzayishi, reproduktivxususiyatlarningpasayishiqaydetiladi. Mualliflarmikroelementlarninghayvonlarqonzardobivateriqoplamasidagimiqdoriylni ngfasllaribo'yichao'zgaribturishinikuzatishgan. Masalan, qish-bahorfaslidasimmentalzotlisigirlarqonidagimisningmiqdorikamayib, magniyvaruxningmiqdorime'yorlardanko'pbo'lgan. Hayvonlarniyaylovdaboqishgao'tkazilishibilanmismiqdoriningortishivamagniyningm e'yorlardarajasigachakamayishikuzatilgan.

Sigirvabuzoqlarqonzardobidagimis, ruxvatemirningmiqdoriyoz- kuzfasllaridaqish-bahorfasliganisbatanshungamosravishda 64 va108 %gayuqori, magniyvafosforo'rtacha 26 %gakambo'lgan. Sigirvabuzoqlarqonidaeritrotsitlarsoniningkamayishi, leykositlarningesame'yorningyuqorigichegarasigachako'payishiqaydetilgan. Organizmdayetishmaydiganmikroelementlarningo'rninito'ldirishbilanhayvonlarning maxsuldorliginioshirishgaerishilgan.

I.P. Ligomina (2003) ma'lumotlarigako'ra, radiaktivzararlangan hududlardaparvarishlanayotgansigirlardayo d, kobalt, A va D vitaminlariyetishmovchiligibelgilaridan 86,7% hayvondateriningquruqlashishivaparakeratozi, 26,7% hayvondaenoftalm, 90% hayvondakon'yunktivaningoqarishi, 57,8% hayvondabradikardiya, 3,35% hayvondaqalqonsimonbezningkattalashishivameksidemabelgilarinianiqlagan.

Shuningdek, 92,6% sog'insigirlardakamqonlik, 93,8-100% hayvonlardagipokalsimiya, 50-92,6 foizidagipofosfatenimiya, 90% hayvonlardaqonzardobidagimis, kobaltvaruxmiqdorlariningkamayishiqaydetilgan.

I.P.Kondraxinvaboshqalarning (2005) ma'lumotlarigako'ra, gipokuproz - surunkalitarzdakechadigankasallikbo'lib, kamqonlik, ishtahaningo'zgarishi, qo'zilardaharakatmuvozanatiningbuzilishi, falajvayarimfalajkuzatilishibilantavsiflanadi. Misqondatemirninggem-

moddasitarikibigabirikishireaksiyasiuchunkatalizatorbo'libhisoblanadi, eritrotsitlarningyetilishinita'minlaydi, osteosintezjarayonlaridaqatnashadi, seruloplazmin, sitoxromoksidazalarvaboshqabirqanchafermentlartarkibigakiradi.

Mualliflarningta'kidlashicha, qontarkibidagimis, gemoglobin, seruloplazminmiqdorivaeritrotsitlarsoninianiqlashgipokuprozkasalligigadiagnozqo'yi shdaasosiydiagnostiktestlarhisoblanadi. Misyetishmovchiligidakamqonlik, misvaseruloplazminmiqdorlariningkamayishi, elementningortiqchaligidaesauningqon, jigarvabuyraklardagikonsentratsiyasiningortishiqaydetiladi.

Mualiflarmisyetishmovchiligidaqondagiseruloplazminmiqdorinianiqlashningdiagnostikahamiyatinita'kidlashadi, chunkiorganizmdagi 90% gayaqinmisseruloplazmintarkibigakiradi.

Ya.T.Xmelkovning (2006) ta'kidlashichamikroelementlarningyod, mis, rux, kobalt yetishmovchiligioqibatidakuzatiladiganoshqozonoldibo'limlariningikkilamchid istoniyalarikattaqorinsuyuqligidakislotalikning $6,30 \pm 0,09$ birlikgachaortishi, uchuvchiyog'kislotalari (UYoK) summarkonsentratsiyasining 47,3% gakamayishi, infuzoriylarsoniningo'rtacha 300 ± 43 ming/mlgachakamayishibilantavsiflanadi.

Muallifshuningdek, tekshirilganhayvonlarningqonzardobidagiumumiyoqsilmiqdorining 21-75%, ishqoriy zahirani 25-75%, umumiykalsiyni 50-83%, mikroelementlardanyodmiqdorini 14-50%, mis 32-60%, rux 25-33% vakobaltni 12% gachahayvonlardakamayishiningguvohibo'lgan.

I.P.Kondraxinning (2005) ta`kidlashicha, misyetishmovchiligidakasallikningrivojlanishibilanboshmiyadadistrofik-degenerativo`zgarishlarvakeyinchalik, uningoqmoddasivao`tkazuvchiyo`llariningmielinsizlanishirivojlanib, ensefalomalyatsiyavagidrosefaliyaqaydetiladi. Qonzardobidagimisningmiqdoriqoramollarda 75 mkg% (0,75 mg/l) vaqo`ylarda 20-50 mkg% (0,2-0,5 mg/l) dankambo`ladi.

Enzootikosteodistrofiyaningboshlang`ichbosqichidaqondagikalsiyningmiqdori me`yorganisbatanko`payadi, og`irbosqichlaridaesa 4,4 mg% gacha, fosfor 1,78 mg% gachakamayadi, magniy 8,38 mg% gachaortadi. Ko`pchilikkasalhayvonlardakalsiyningfosfororganisbatikuchlio`zgaradi, ya`ni 2,36:1 dan 10-10,5:1 nitashkiletishimumkin. Qondagikobaltningmiqdori 0,13 mkg% gacha, marganes – 45 mkg%, qonzardobidagiumumiyoqsil – 6,54% gachakamayadi.

V.B.BorisevichvaYu.B.Borisevich (2005) ma`lumotlarigako`ra, qoramollarningenzootikosteodistrofiyakasalligipaytidasuyakto`qimasizichliginingka mayishi, osteositlarning 20-25 foizgachayemirilishi, suyakplastinkalariningbir-birigabirikishiningbuzilishi, ayrimtrabekullalarningto`lig`ichalizisgauchrashioqibatidayacheykalariningbirikibketis hidanbo`shliqlarningpaydobo`lishixarakterlibo`ladi.

Yodningyetishmovchiligibelgilariyoshhayvonlardaxarakterlibo`ladi, tug`ilgandagivaznikichiklashib, qo`zilarda 0,7-1,5, buzoqlarda 12-15 kggachabo`lishi, teridajunsizjoylaryokibutunlayjunsiztug`ilishi, qalqonsimonbezningkattalashib, qo`zilarda 50-150, buzoqlarda 150-200 grammgachayetishikuzatiladi (Q.N. Norboyevvaboshqalar, 2007).

L.P.Avsiser (2000) ruxelementiningsigirlarratsionidagimiqdoriningularmahsuldorligi, qonningmorfobiokimyoviyko`rsatkichlari, oziqalarninghazmlanishdarajasihamdasutningmineral tarkibigata`sirinio`rganib, ratsionquruqmoddasidagiruxningmiqdori 50 mg/kggayetkazilgandasuttarkibidagikalsiymiqdoriningtajribalarboshidagi 85,5 mg%

dan 94,7 mg% ga, fosforning 104,0 mg% dan 111,9 mg % ga, temirning 101,0 mg% dan 117,7 mg% ga o'tirib yubrilgan. Suttarkibidagi magniy, mis va mangan miqdorlarida a'ytarli ko'zgarishlar kuzatilmagan.

I.P. Kondraxin va boshqalarning (2005) ma'lum qilishlaricha, organizmda mikroelementlarning tanqisligi paytida tarkibidagi mikroelementlarning saqlash funktsiyasi mikroelementlarning o'zlarining faollashishi bilan fermentlar va gormonlarning faolligini pasaytiradi.

Oqibatda barcha turdagi moddalarning mashinaviyliklarining o'zgarishi, a'zovlarning qimmlarining morfologik funktsional o'zgarishi, oziqalarning tarkibidagi to'yimlarning moddalari o'zlashtirilishining 25 foiz gacha kamayishi, reproduktiv a'zolarining jarohatlanishi oqibatida qisqirib ketish, embrionning so'rilib ketishi, to'liq rivojlanmagan, nimjon vakasalliklarga chidamsiz bo'lib qolish, ularni hayotining birinchi kunlarida kasallanishi va 30 foiz gacha chiqimiga sabab bo'ladi.

Enzotik osteodistrofiyaning diagnostika qilish darajalarini ta'hlil qilish, klinik belgilar, qon, siydik va sutni laborator tekshirish natijalari, patologo-anatomik o'zgarishlar bilan birgalikda tuproq, suv va oziqalarning tarkibidagi kobalt, fosfor, magniy, stronsiy, nikel va boshqa mineral moddalarning miqdorini aniqlashtirish tavsiya etiladi.

A.A. Skiba (2006) qat'iy makro- va mikroelementlar (Ca, Fe, Cu, Zn, K, Na, Ca/P-nisbatini) yetishmaydigan ratsionlarda parvarishlanayotgan sigirlar va ularning tug'ilgan buz oqlarda moddalarning mashinaviy buzilishlarini va ularning oldini olish usullarini o'rganish.

Muallifning ma'lumotlariga ko'ra, mikroelementlarning paytida sigirlar qonida umumiy, jigardagi to'g'ri va o'tmagan bilirubin konsentratsiyasining ortishi, glyukoza, sharoit, albuminlar, beta-globulinlarning miqdori, albumin-globulin koeffitsientini va pH ning pasayishi kuzatiladi.

Sigirlar qonining turli fazalarida spektral analiz qilinganda qish-bahor fasliga kelib, qonda gimis, temir, rux, magniy, kalsiy va fosfor miqdorlarining shunga mos ravishda 42,3; 36,3; 15,9; 53,0; 23,4; 17,9 va 20% gacha kamayishi aniqlangan.

Q.N.Norboyevvaboshqalar (2015) ma'lumotiga ko'ra, mikroelementlarning organizmga yoridanki pmiqdordatushganligini aniqlash uchun ularning organizmga planadigan joylarini tekshirish zarur. Masalan, mis jigarda, yod - qalqonsimon bezda, molibden – jigar, taloqvasuyaklarda, ftor– tishlarda, stronsiy– tog'ay to'qimasida.

Shu a'zolarning kimyoviy analizida biogeokimyoviy rayonlashtirishning zaruri omilidir.

Kasalliklarning xarakterli belgilarini ham katta ahamiyatga ega: buqoq kasalligi (yod yetishmasligi), junlarning rangsizlanishi, endemik taksiya (mis yetishmasligi), hayvonlarning o'sishdan qolishi (stronsiy ko'pligi).

Ya.T.Xmelkovning (2006) ma'lum qilishicha, mikroelementlar bilan kasallangan sigirlarda oshqozonoldib o'limlarining distoniyalarini kuzatilib, mikroelementlarning (yod, mis, kobalt, rux) yetishmovchiligida oshqozonoldib o'limlarining 5 daqiqadagi qisqarishlar soni o'rtacha $7,0 \pm 0,4$ marta gacha (kliniksog'lom hayvonlarda $9,3 \pm 0,2$ marta), qisqarishlar amplitudasining $11,0 \pm 1,1$ mm gacha (me'yor $18,0 \pm 0,3$ mm) vafa olgan matorikaning $20,8 \pm 0,5$ % gacha (kliniksog'lom hayvonlarda $62,9 \pm 0,8$ %) kamayishi qayd etilgan, katta qorindagi pH ning - $6,30 \pm 0,09$ birlik gacha, infuzoriyalar sonining esa sog'lom hayvonlardagiga nisbatan 295 ming/ml gacha kamayishi kuzatilgan.

V.N.Denisenko, P.N.Abramovlar (2005) yod yetishmovchiligida buz oqlarda organizm rezistentligining pasayishi oqibatida bronxopnevmoniyakabi kasalliklarga tezchaliniuvchan bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Kasallangan buz oqlardagi avdatuzilish mutanosibligining buzilishi, o'sishdan qolish, bug'inlarning kattalashishi, oyoqlarning qiyshayishi, lordoz, teriqoplamasining hurpaygan va dag'albo'lishi, muskullarning to'liq rivojlanmaganligi kuzatiladi.

O'lgan buz oqlar gavadasi yorib ko'rilganda qalqonsimon bezning kattalashishi, bulakchalarisimmetriyasining buzilishi, yuzasining notekis bo'lishi, kesib ko'rilganda yopishqoq kolloid suyuklik to'lgan 3-5 mm kattalikdagi kistalarning aniqlanishi,

gistopreparatlarda follikulalarning kattalashganligi,
bezliepiteliyning distrofiyasivaatrofiyasikuzatiladi.

V.N.Baymatovvaboshqalar (2006)
tomonidan Boshqirdiston respublikasining Ufarayoniga Daniya danka tirilgan zot dorqora
mollarning mahalliy biogeokimyoviy sharoit gamoslashishio'rganilgan.
Tekshirilgan hayvonlarning 70 foizida yod yetishmovchiligi belgilari,
ayrim hayvonlarda oxirgi qovurg'alarning so'rilishi, 10%
hayvonlarning nafas chastotasining o'zgarishiva 30%
gayaqin hayvonda yurak faoliyatining susayishi, tonlarining kuchsizeshitilishi,
qonda eritrotsitlar sonining 3,5 mln/mkl, umumiy oqsil miqdorining 5,5-7,0 g %
gacha kamayishi qaydetilgan.

Muallifning ta'kidlashicha, ratsion damis,
rux va manganesning yetishmovchiligi oqibatida mineral moddalar almashinuvlarining
anchiqish bilan bir vaqtda hayvonlarning organizmida o'rg'oshinning toksik dozalarida to'pla
nib qolish oqibatida asab tizimifunksiyalarining buzilishi,
qonning shakllielementlarivaqontomirlarining jarohatlanishikuzatilib,
ishtahaning yaxshibo'lishiga qaramasdan kasallangan hayvonlarning keskinariqlashi,
orqaoyoqlarning falajlanishi,
bo'g'inlarning kattalashishivaharakat zolarining jarohatlanishi,
sut mahsuldorligining kamayishi yoki butunlay yo'qolishi qaydetiladi.

Sh.N.Nazarovvab. (1986) ma'lum qilishicha,
O'zbekiston hududida hayvonlar orasida ko'pinchamis, rux, manganes,
yodvaba'zima'lumotlarga ko'ra, kobaltelementining yetishmovchiligi qaydetiladi.

Mualliflarning ta'kidlashicha,
hayvonlarning junini tekshirish bilan ularning mikroelementlarga bo'lgan ehtiyojlarining
ondirilish darajasini aniqlash mumkin.
Junning mikroelement tarkibi uning rangigahambog'liq,
ularning pigmentatsiyasiga ko'ra junlarni mikroelement tarkibi buyicha quyidagicha joylas
htirish mumkin: oq < qizil < to'q qizil < qora.

sogʻinsigirlardaenergiyaalmashinuvibuzilishlariningkechishxususiyatlarinioʻrganishboʻyichatadqiqotlaroʻtkazib, qishlovdavridasigirlarningqonidalipidlar, mochevina, glyukoza, kalsiymiqdorlarining, ishqoriyfosfataza faolliginingkamayishivaalanin-hamdaaspartatamino-transferazalar (AlAT, AsAT) faolliginingortishini, qondagimismi qdorining 47, ruxni – 50, marganesni – 34 vaoqsilgabirikkanyodni 12 foizgakamayganliginingguvohiboʻlishgan. Yaʼni, sigirlardasurunkaligipomikroelementozlarkuzatilgan.

xozirgikungachaneytrofilgronulositlardatoʻrtxildagi: mieloperoksidaza, lizosim, loakto ferrinvanofermentkationli oqsillarshaklidagibakterisidtizimlaraniqlangan. Bulardanmieloperoksidazaning (leykositarperoksidaza) bakterisidfaolligifaqatginagalogenlar (yod, xlor, brom) vavodorodperoksid mavjudboʻlganmuhitdaginaamalgaoshadi.

Muallifshuninguchunyodvaboshqamikroelementlaryetishmovchiliklariningdiagnostikasidamieloperoksidazlarfaolliginianiqlashningahamiyatikattaekanliginitaʼkidlaydi.

Yodvaboshqamikroelementlarqoʻllanilgandaqondagineytrofilarmieloperoksidazfaolliginingortishiniijobiyprognostiktestdebbhisoblashmumkin.

Muallifningmaʼlum qilishicha, yod, kobalt, rux, vafosoryetishmaydiganhamdamis, marganesvamolibdenqismanyetishmaydiganbiogeokimyoviyprovinsiyalardahayvonlardagipotireoz, oʻsishdanqolish, alopesiya, giperkeratoz, yolgʻonyollarninghosilboʻlishikabibelgilardantashqarijigarbugʻiqligisohasiningkattalashuvi, jigarningogʻriqliboʻlishi, qondagibilirubinkonsentratsiyasining 4 mg% gachakoʻpayishi, kolloidli-choʻkmareaksiyasiningmusbatboʻlishi, eritrotsitlar sonining 3,62-4,1 mln/mkl, gemoglobinkonsentratsiyasining 6,6 – 9,9 g% gachakamayishi qaydetilgan.

yodyetishmovchiligigadiagnozqoʻyishdaqondagi, qalqonsimonbez, suthamdatuproq,

oziqlarvasuvtarkibidagiyodmiqdorinianiqlashasosiydiagnostiktestlarhisoblanadi. Kasallanganhayvonlarqonida oqsilgabirikkanyodmiqdorining 3 mkg%, qalqonsimonbezda - 0,3-0,7 mg%, sutda - 2-2,5 mkg/lgachakamayishiqaydetiladi. Bundantashqari qalqonsimonbezning gipofunksiyasipaytida qondagikalsiymiqdorining kamayishivaanorganikfosformi qdoriningesabirozko‘payishikuzatiladi.

Mualliflarningta`kidlashicha, gipokobaltozuchun qondagikobalt, gemoglobin, umumiy oqsil,

B₁₂ vitaminimi qdorlarivaeritrotsitlarsoninianiqlashdiagnostiktestlarhisoblanadi.

Gipokobaltozpaytida qondagigemoglobinmiqdorining 9-5 g%, eritrositlarning - 5-4 mln/mkl, kobaltni - 2,5-2 mkg% vaqonzardobida umumiy oqsilmiqdorini 7-6,5 g% gachakamayishikuzatiladi.

Olimlarninghayvonlardamineralmoddalaralmashinuvibuzilishlarinioldiniolishbo‘yichamulohazalariturlichabo‘lib, bundaasosanmakro-vamikroelementlarningtuzlariniratsiongaqo‘shimcharavishdaguru husulidaberishtavsiyaetilgan.

Bundantashqari ularningtuzlarinivitaminlarpreparatlaribilanbirgalikdaparenteralusulda organizmgayuborishbo‘yichahamilmiy tadqiqotlaro‘tkazilgan. Masalan,

M.P.Kuchinskiy, G.M.Kuchinskayalar (2005) hayvonlardavitaminlar, mikroelementlarvametionin yetishmovchilikikasalliklarinioldiniolishvaimmunitetnios hirishhamda stressomillarta`sirini kamaytirish maqsadidatarkibi A, D, E, Bguruhivitaminlari, marganessulfat, missulfat, ruxsulfat, kobalt xloridvametioninidaniborat“multivit”preparatini qo‘llashnitavsiyaetadi.

Preparatotvaqoramollarga 8,0 - 25,0, cho‘chqalarga – 5,0-25,0, qo‘ylarga – 5,0-8,0 vaitlarga 0,5-5,0 ml hisobidamuskulorasigabirmartaineksiyaqilinadi.

Endemikkasalliklarningumumiyprofilaktikasiagroki myovi yta dbirlar, turlioziqlarniqo‘llash, hayvonlarnito‘laqimmatli oziqlantirish, mikroelementlarningtuzlarini qo‘llashnio‘zichiga olgantadbirlarmajmuasidaniboratbo‘ladi.

Ko‘pinchamikroelementlarningtuzlariturliob-havo, iqlimsharoitlarinivahududningbiogeokimyoviyxususiyatlarinihisobgaolganholdaishla bchi qilgandozalarda qo‘llaniladi. Tuproq,

suvva oziqlar tarkibidagi mikroelementlarning miqdoriga ko'ra ularning dozalarida ancha farqlar mavjud.

Enzotik osteodistrofiya profilaktika qilish uchun hayvonning 100 kg tanavazniga 30 mg kobalt va 45 mg marganes ratsioniga qo'shimcha ravishda 30-60 kunda vomida omixta yemlar bilan qo'llash mumkin. Shuningdek, LPP-1 va LPP-2 davolovchi-profilaktik premiks larini berilishi yaxshinatib beradi (Q.N. Norboyev va b., 2005).

I.P. Ligomina (2003) sigirlarda mikroelementlarni oldini olish uchun vitamin-mineral-aminokislotali "vitamin-somplex+oligo" preparatini ikki marta qo'llashni tavsiya etadi. Preparatda sirida sigirlarda eritropoezning, gemoglobinsintezining va eritrotsitlarning to'yinish darajasining yaxshilanishi, qon zardobidagi umumiy oqsil va albuminlar, umumiy kalsiy va anorganik fosfor hamda A vitamin miqdorlarining ortishi qaydetilgan.

Oziqlantirish me'yorlariga ko'ra, sog'in sigirlar uchun ratsionning 1 kg quruq moddasida 6,9 g kalsiy, 5,2 g fosfor, 1,8 g magniy, 1,6 g olingugurt, 8,0 g kaliy, 60 mg temir, 9,0 mg mis, 40 mg rux, 50 mg marganes, 0,6 mg kobalt, 0,5 mg yod va 5,5 g osh tuz ibo'lish lozim. Tanavazni 50-200 kg bo'lgan buzoqlarning makroelementlarga bo'lgan sutkalik ehtiyoji: 15,0-5,4 g kalsiy, 8,75-3,53 g fosfor va 1,25-1,68 g magniy nitashkiletadi.

Mualliflarning ma'lum qilishicha, yillik sut mahsuldorligi o'rtacha 3-6 ming kg bo'lgan sigirlar uchun ratsionning 1 kg quruq moddasida 10 mg mis, 40 mg rux, 60 mg marganes, 1 mg kobalt, 0,5 mg yod bo'lishi eng optimal miqdorlar hisoblanadi. Mikroelementozlarni sanoqishda, hayvonlarni bir joyda saqlash sharoitlarida ko'pqaydetiladi.

Shuning uchun budavrdagi profilaktik vositalarni yillik sut mahsuldorligi 4-6 ming kg bo'lgan sigirlar uchun quyidagi miqdorlarda aralash maholida qo'llashni tavsiya etadi (bir boshga bir sutkada): osh tuzi-10 g, diammoniy (monokalsiy) fosfat-40 g, kobalt xlorid-50 mg, mis sulfat-110 mg, rux sulfat-800 mg, kaliy yodid (amiloyodni holida) — 5 mg.

Bumiqdorlarhududninggeokimyoviyholatigako‘raozgartirilishimumkin
(I.P.Kondraxinvab., 2005).

Sog‘insigirlarratsionigaqo‘shimcharavishdatarkibi: 100 gmochevina, 75
gsuyakuni, 40 mgmissulfat, 27,5 mgmarganessulfat, 16,5 gruxsulfatva 5
mgkaliyyodiddaniborataralashmani qo‘llashvaharkuniteriostiga 5
mltrivitaminineksiyaqilishenzootikosteodistrofiyanidavolashdayuqoriterapevtiksamar
aberishianiqlangan.

Enzootikosteodistrofiyaniprofilaktikaqilishhuchunhayvonning 100
kgtanavazniga 30 mgkobaltva 45 mgmarganesratsionigaqo‘shimcharavishda 30-60
kundavomidaomixta yemlarbilanqo‘llashmumkin.

B.M.Eshburiyev (2009) bo‘g‘ozsigirlardamakro-
vamikroelementlaralmashinuvi buzilishlariniguruhliprofilaktikaqilishhuchuntarkibimik
roelementlarvavitaminlardaniborat“Mikrovit”profilaktikmajmuasinibirboshga 50 g 60
kundavomidaomixta yemlargaaralashtirilganholdaqo‘llashnitavsiyaetadi.

“Mikrovit”preparatni(tarkibi: 50 gbentonit, 200 mgmissulfat, 40
mgkobaltxlid, 200 mgmarganessulfat, 250 mgruxsulfat, 150 mgkaliyyodid, 240
mingXBretinol, 160 mingXBergokalsiferolva 100mgtoferoldaniborat)
qo‘llashningiqtisodiyvaprofilaktiksamarasiyuqoribo‘lib,
mikroelementozlarniguruhlabprofilaktikdavolashmaqsadida 60
kundavomidaomixtayemlargaaralashtirilganholdaqo‘llashsigirlarsutmahsuldorliginin
g 20 foizga, buzoqlarnitug‘ilgandagitanaavaznining 6,4
foizgaortishivaularningdispepsiyabilankasallanishining 60
foizgakamayishinita`minlaydi.

Y.N.Chernova (2011) ma`lumotlarigako‘ra,
sigirlarratsionigamikroelementlarvavitaminidaniboratmineralpremi ksni (1
tomixtayemgakghisobidatarkibi: temirsitrat – 1,0, 0,6 – missitrat, 3,0 – ruxsitrat, 1,5 –
marganessitrat, 0,2 - kobaltsitrat, 0,25 – kaliyyodid, 0,02 – natriyselinit, 0,5 – E
vitamini, 2500 mln. XBvitaminA, 200 mingXBvitaminB, 20,0 trikalsiyfosfat)
kiritilishihayvonlarorganizmigaijobiyta`siretib,
qonningko‘rsatkichlarivametabolizmjaryonlarini (oqsillar, uglevodlar, yog‘lar,

vitaminlarmiqdori) yaxshilashianiqlangan. Premiksaralashmalarisog‘insigirlarga 60 gdozadaqo‘llnilgandaularsutmahsuldorligini 4%, uningyog‘liligini16,9% gaortishikuzatilgan.

M.P.Kuchinskiy, G.M.Kuchinskayalar (2005) hayvonlardavitaminlar, mikroelementlarvametioninyetishmovchiligi kasalliklarinioldiniolishvaimmunitetnios hirishhamdastressomillarta`sirini kamaytirish maqsadidatarkibi A, D, E, Bguruhivitaminlari, marganessulfat, missulfat, ruxsulfat, kobaltxlorigvametionindaniborat“multivit”preparatiniqo‘llashnitavsiyaetadi. Preparatotvaqoramollarga 8,0 - 25,0, cho‘chqalarga – 5,0-25,0, qo‘ylarga – 5,0-8,0 vaitlarga 0,5-5,0 mlhisobidamuskulorasigabirmartaineksiyaqilinadi.

Mikroelementlarningtuzlarimikroelementozlaruchraborturadiganhududlardadavolo vchidozalardavaularuchramaydiganxududlardaesaprofilaktikdozalardayildavomidayo kiqishlovdavrdaqo‘llaniladi (Q.N.Norboyevvab., 2015).

Germaniyaning“ImmCont”GmbH kompaniyasi buzoqlarda vitaminlar va mikroelementlar yetishmasligini olini olishda “Multivit + Mineral” preperati tavsiya etiladi: “Multivit + Mineral” - hayvonlar va parrandalarning mikroelementlar va vitaminlar yetishmasligidan kelib chiqadigan kasalliklarini oldini olish va davolashda qo‘llaniladi.

Mikroelementlartuzlariningprofilaktikdozalari (mg).

Hayvonlarturi	Kobaltxl orid	Kaliyyodi d	Missulf at	Ruxsulf at	Marga- nessulfat
Kattayoshdagiqoramol lar	5-40	1,5-8	30-380	30-500	30-500
6 oydankattayoshda	2-20	0,5-5	15-80	15-45	15-90
1 oydan 6 oygacha	2-10	0,2-1,5	30-40	3-25	3-45
Qo‘yvaechkilar	1-3	0,2-0,9	2-12	3-9	3-20
Qo‘zivauloqlar	0,5-2	0,1-0,4	1-6	1-5	1-10
Cho‘chqalar (100 kgtanavaznihisobida)	2-8	0,3-0,4	7-40	20-50	7-50
Cho‘chqabolalari	1-5	0,05-0,2	2-10	2-4	1-4

A.A.Skiba (2006) qator makro- va mikroelementlar (Ca, Fe, Cu, Zn, K, Na) yetishmaydigan ratsionlarda parvarishlanayotgan sigirlar va ulardan tug‘ilgan

buzoqlarda gipomikroelementozlarni oldini olishda makro- va mikroelementlardan iborat “Profstimkor” kompleks preparatini qo‘llashni tavsiya etadi. Preparat sigirlarning tug‘ishiga 45 kun qolgandan boshlab qo‘llanilganda qondagi makro- va mikroelementlar miqdorining me‘yorlar chegarasida bo‘lishi, eritrotsitlar, leykositlar va gemoglobin miqdorining shunga mos ravishda 12, 15 va 22,2 foizga ortishi kuzatilgan.

Ko‘pchilik veterinariya mutaxassislar vitaminlar va mikroelementlarni ineksiya holida qo‘llashni afzal ko‘rishadi. Lekin bunda vitaminlarning ko‘pchisi modda almashinuvi daqqatlashmasligi tajribalardagi natijalar bilan botlangan. Shuning uchun vitaminlar va mikroelementlarni premikslar holida og‘iz orqali qo‘llashlarning ichaklarida yoki og‘iz orqali qo‘llashni ta‘minlaydi. Mualliflar vitaminlar va mikroelementlarning aralashmalarini maxsus ilindrik qobiqlarda “Megabolyus” holida qo‘llashni tavsiya etadi. Bundan Megabolyusning og‘iz orqali qo‘llashni ta‘minlaydi, bunda vitaminlar va minerallarning bir xil doz orqali qo‘llashni ta‘minlaydi <http://www.pbn-vostok.by> OOO “PBN-Vostok.”

D.V. Voronov (2011) ma‘lumotlariga ko‘ra, yirik shoxli hayvonlar uchun uglevodlar, kobalt, mis, yod, marganes, selen, rux juda zarur hisoblanib, ular organizmning jadallashishini ta‘minlaydi, endokrin tizim, jinsiy bezlar va nerv sistemasi ishini yaxshilaydi, ovqat hazm qilish tizimi ishigata‘sir etadi. Hozirgi vaqtda vitaminlar va minerallarning preparatlaridagi Megabolyuslar holida qo‘llaniladi. Bunday preparatlarga “Megabolyus” ni misol keltirish mumkin. Bu preparatning tarkibida hayotiy zarur mikroelementlar va vitaminlar: kobalt, mis, yod, marganes, selen, rux va B, D, E vitaminlari bo‘ladi.

I – bobbo‘yicha xulosa

Sog‘in sigirlarda mis, kobalt, marganes, rux almashinuvi buzilishi kasalliklarining tarqalishi, ularning xo‘jaliklarga keltiradigan iqtisodiy zararini, sabablari, rivojlanish xususiyatlari, diagnostikasi va kechish xususiyatlari,

kasalliklarni oldini olish tadbirlariga doir adabiyot ma'lumotlarining (A.A.Skiba, 2006; I.P.Kondraxon, V.I.Levchenko, 2005; Ya.T.Xmelkovning, 2006; B.M. Eshburiyev, 2008, 2009; E.N. Chernova, 2011) tahlili shuni ko'rsatadiki, sog'in sigirlar orasida kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklari keng tarqalgan bo'lib, ayrim xo'jaliklarda kasallanish ko'rsatgichi 60-70% ga yetishiga qaramasdan qoramolchilik fermer xo'jaliklarida, shu jumladan xususiy xo'jaliklar sharoitida ushbu kasalliklarni davolash va oldini olish tadbirlari to'liq o'rganilmagan. Mavjud ma'lumotlar xo'jalik yuritishning yangicha usullariga mos kelmaydi.

Iibob.XUSUSIYTADQIQOTLAR

2.1. Tadqiqotlarobektivauslublari

Tadqiqotlarningtajribaqismi 2015-2016yildavomidaSamarqandviloyatiOqdaryotumanidagiSamQXIo'quvtajribaxo'jaligi Davlatunitarkorxonasisharoitidao'tkazildi.

Xo'jalikdayerlariasosanbo'ztuproqlardaniborat. Xo'jalikningyermaydoni 3363gektardaniborat.

Sigirlardaorasidakobalt, marganes, ruxyetishmovchiligikasalliklariningtarqalishi, sabablarivarivojlanishxususiyatlari, klinikbelgilarivaqondagimorfobiokimyoviyo'zgarishlarnihamdaushbukasalliklarning oqibatlarinio'rganishmaqsadidasog'insigirlardadispansertadqiqotlaro'tkazildi.

Dispansertekshirishlarsog'insigirlardalakatsiyaning2-oyidanboshlanib, 3 oydavomidahar 20 kundabirmartao'tkazildi. Sog'insigirlardan "o'xshashjuftliklar"tamoyiliasosida "etalon"guruhlartashkiletilib, ulardaklinik-fiziologikstatusvaqonningmorfobiokimyoviyko'rsatkichlarianiqlandi.

Oziqaratsionlartarkibivato'yimligi, tarkibidagihazmlanuvchiprotein, qand, karotin, kalsiy, fosfor, kletchatkavamikroelementlar (mis, kobalt, marganes, rux) miqdorlaribo'yichazootexnikaviytahlilqilinib,

oziqlantirishme`yorlaribilantaqqoslashasosidahayvonlarorganizmiehtiyojlariningqondirilishdarajasio`rganildi.

Ratsiontipivastrukturasiningumumiyyo`yimliligiko`rsatkichidantarkibidagioziqalarulushiniajratishorqalianiqlandi.

Xo`jalikdagibarchahayvonlarniveterinariyako`rigidano`tkazishorqalisigirlarnin gklinikholatianiqlanib, bundaumumiyholati, ishtaha, semizlikdarajasi, tashqita`sirotlargajavobreaksiyasigae`tiborberildi.

Umumiyqabulqilingankliniktekshirishusullaribilanshilliqpardalar, terivateriqoplamasi, harakata`zolariningholati, oshqozonoldibo`limlarining 5 daqiqadagiharakati, 1 daqiqadagiurakurishivanafassonianiqlandi.

Sog`insigirlardamoddalaralmashinuvidarajasinio`rganishmaqsadidaularndanolin ganqonna`munalaridaeritrotsitlarsoni (Goryaevsanoqto`rida), gemoglobin (Gemoglobin-sianidliusul), glyukoza (Orto-toluidinbilanranglireaksiya), qonzardobidaumumiyoqsil (Refraktometrikusul), ishqoriy zahira (I.P. Kondraxinusuli), umumiykalsiy (V.P. Vichev, L.V. Karakashovusuli), anorganikfosfor (Pulsbo`yichaV.F. KoromislovvaL.A. Kudryavsevausuli), kobalt, mis, yod, marganes, ruxmiqdorlari (Adabiyotma`lumotlari. V.Praysbo`yichaatomli-absorbsionspektrofotometriyausuli) aniqlandi.

Sigirlardaendemikmikroelementozlarniguruhliprofilaktikaqilishvositalarinitanlash, ularningsigirlarklinik-fiziologikholati, qonningayrimmorfobiokimyoviyko`rsatkichlarivafiziologikholatigata`sirinio`rganish, guruhliprofilaktiktadbirlarningiqtisodiysamaradorliginianiqlashmaqsadidailmiy-xo`jaliktajribalario`tkazildi.

Tajribalaruchunharbirida 5 boshdansog`insigirlarbo`lganikkitaguruhtashkiletilib, birinchitajribaguruhidagisog`insigirlarratsionigaqo`shimcharavishda60 kundavomidabirboshga 40 mgkobaltxlorid, 150 mgmarganessulfat, 200 mgruxsulfatomixta yemlargaaralashtirilib, kunigabirmartaberilishini, Tetramag (A, D₃, E, F) preparatidanog`izorqali har 10 kunda 10 mlichirildi. Ikkinchinazoratguruhidagisigirlarfaqatxo`jalikratsionidaboqildi.

Guruhliprofilaktiktadbirlarningiqtisodiysamaradorligisigirlardantug'ilganbuzoqlarningklinik-fiziologikholativasigirlarningsutmahsuldorliginio'rganishorqaliniqlandi. OlingannatijalarSI sistemasidaberildi.

2.2. Sog'insigirlardadispanserlashnatijalari

2.2.1. Sigirlarnisaqlashsharoitlarivaoziqlantirishningtahlili

Sigirlarorganizminingto'yimlimoddalarvashuningdek, makro-vamikroelementlargabo'lganehtiyojlariningqondirilishdarajasinio'rganishmaqsadidaxo'jaliklardasigirlarratsionlartarkibivato'yimligibo'yichazootexnikaviytahlilqilindi. Sigirlardakobalt, marganes, ruxkabimikroelementlariyetishmovchiliklariningetiologiyasiko'pjihatdanhayvonlarnisaqlashsharoitlari, oziqlantirish tipi, ratsionlarningto'yimliligi, hayvonlarorganizminingbiologikfaolvamineralmoddalar, ayniqsa, mikroelementlarbilanta'minlanishdarajasigabog'liq.

SamQXI o'quvtajribaxo'jaligidasog'insigirlarorganizminingto'yimlimoddalarvashuningdekmakro-vamikroelementlargabo'lganehtiyojlariningqondirilishdarajasinio'rganishmaqsadidasi gillarratsionitarkibivato'yimligibo'yichazootexnikaviytahlilqilindi.

Oziqalarto'yimligi, tarkibidagihazm lanuvchi protein, qand, karotin, kalsiy, fosfor, kletchatkavamikroelementlarmi qdorlarinianiqlashda adabiyotma'lumotlari (Dalakyan V.P., Raxmanova Sh.T., 1986), SamDU mikroelementlarmuammoviylaboratoriyasivaviloyatveterinariyalaboratoriyasi ma'lumotlaridan foydalanildi.

Xo'jalikdasog'insigirlarasosan birjoydabog'labsaq lanadi.

Sigirlaruchun faol matsion, quyosh nurlari yetishmaydi, vaholanki sog'insigirlarkuniga 3-4 soat ochiq havodayayratilish kerak. Sigirlar birkunda uchmarta qo'ldaoziqlantiriladi. Sug'orish suvoxirlari yordamida amalga oshiriladi.

Sigirlarratsionisilos-senajtipidabo‘lib,	ratsiontarkibining	44,4
foizinimakkasilosi, 16,6	foizinibedasenaji, 27,8	foizinibug‘doysomoniva 11,1
foizinipaxtashrotitashkiletib,	umumiyo‘yimligi	7,46 oz.

birliginitashkiletadi. Ratsiondaoziqlantirishme`yorlariganisbatan

2,54oziqabirliginingyetishmasligiqaydetildi.

Ratsiondagihazmlanuvchiprotien803,4grammni,

ubilanta`minlanishesa95,6foiznitashkiletadi.

Ratsionningbiroziqabirligiga100,4ghazmlanuvchiproteinto‘g‘rikeldi.

Oziqlantirishme`yorlaribo‘yicha	1	kgoziqabirligiga	100-110
---------------------------------	---	------------------	---------

ghazmlanuvchiproteinto‘g‘rikelishiengoptimalmiqdorhisoblanadi.

Adabiyotlardaratsionning	1	oz.	birligiga	120	grammdanko‘pva	80
--------------------------	---	-----	-----------	-----	----------------	----

grammdankamhazmlanuvchiproteininingto‘g‘rikelishikattaqorindagimikrofloralarning
sellyulozalitikfaolliginingpasayishigasababbo‘lishita`kidlangan.

Sigirlarratsionningasosiyqisminitashkiletadiganpaxtasheluxasivashrotitarkibida	hazmlanuvchiproteininingko‘pbo‘lishi	(o‘rtacha	17-54	%)
--	--------------------------------------	-----------	-------	----

bilanbirqatordabuoziqalartarkibidahayvonlaruchunzaharlihisoblangangossipolalkoloi
diningkonsentratsiyasi 1 kgquruqmoddada 0,020-0,046% gachayetishimumkin.

Shuninguchunhayvonlargauzoqmuddatpaxtasheluxasivashrotiberilishiularningzaharla
nishigasababbo‘ladi.

Sigirlarorganizminingyengilhazmlanuvchiuglevodlargabo‘lganehtiyojlariningq
ondirilishi52,7foiznitashkiletadi,

ya`niratsiondagiqandmiqdoriningme`yorlardan321,7grammgakamligianiqlandi.

Qand-oqsilnisbatime`yordagi 0,8-1,2 o‘rniga0,44nitashkiletadi. Ratsiondaqand-

oqsilnisbatiningpasayishioziqalarningkattaqorindahazmlanishiningyomonlashishi,

kattaqorinsuyuqligimuhitiningo‘zgarishivauchuvchiyog‘kislotalario‘zaronisbatlarinin

gbuzilishi, hamdaorganizmdaasidozholatiningvujudgakelishigasababbo‘ladi.

Sigirlarratsionidagikletchatkaningmiqdorime`yordagi2050go‘rniga2642gramm	ni,	ubilansigirlarorganizminingta`minlanishi128,8foizni,
--	-----	--

karotinningmiqdori225,2mg.ni,	ubilanta`minlanish	–	58,5foiznitashkiletadi.
-------------------------------	--------------------	---	-------------------------

Ratsiondakarotinningtanqisligiretinolningorganizmdaendogensintezivazahiralarning

kamayishivaoqibatdamoddaalmashinuvlariningizdanchiqishi,
hamdahomilaningrivojlanishigasalbiyta`sirko`rsatishimumkin.

Xo`jalikdasigirlarratsionioziqlantirishme`yorlariganisbatankalsiyning14,3gram
mgavafosforning5,2grammgayetishmasligibilanxarakterlandi.

Sigirlarningkalsiybilanta`minlanishi81,7% vafosforbilanta`minlanishi –
87,1foiznitashkilettdi. Fosforningkalsiyanisbati0,62nitashkilettdi.

Adabiyotma`lumotlari (B.M.Eshburiyev, 2009)
asosida o`rganilgandasog`insigirlarningratsionidamisning kuchlidarajadayetishmasligi
vashuningdek, kobalt, marganesvaruxning yetishmasligianiqlandi.
Ratsiondagimisningmiqdori 57 mg.ni, ubilanta`minlanish 57 foizni,
kobaltshungamosravishda 9,8 mg, ubilanta`minlanishdarajasi 75,3%, marganes –
264,2 mg, ubilanta`minlanish – 66%, rux – 210,0 mgvaubilanta`minlanish – 61,7
foiznitashkilettdi (1-jadval).

Sog`insigirlarratsioni.

1-jadval.

Oziqalartu ri	Miqd ori	Oz. birligi	Hazm. protein , g	Qand, g	Karoti n, mg	Kalsiy, g	Fosfor, g	Kletch atka, g
Makasilosi	8	2,8	74,8	248	124,6	39,2	6,84	1024
Bug`doyso moni	3	0,54	10,6	1,88	18,2	10,18	2,8	894
Bedasenaji	6	2,5	360	108,4	112,4	19,8	7,8	580
Paxtashrot i	2	1,62	358	-	-	15,8	17,4	144
Ratsionda	18	7,46	803,4	358,3	225,2	85,7	34,84	2642
Talabetila di		8,0	840	680	385	70	40	2050
Farqi, (+,-)		-2,54	-36,6	-321,7	-159,8	-14,3	-5,2	+592

Qand-oqsilnisbati -0,44; fosfor- kalsiynisbati – 0,62.

Sog'in sigirlarning oziqlantirilishini tahlil qilish bilan shunday xulosaga keldikki, ratsionlar tipi, tarkibi va to'yimliliği bo'yicha sigirlar organizmining to'yimli moddalar, biologik faol moddalar, makro- va mikroelementlarga nisbatan ehtiyojlarini to'liq qondirmaydi. Ratsionlarning oqsilli va energetik jihatdan nomutanosibligi, qand-oqsil va fosfor-kalsiy nisbatlarining pastligi, oziqalar tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdorining oziqlantirish me'yorlariga nisbatan kamligi sigirlarda modda almashinuvlarining buzilishi kasalliklari bilan kasallanishida asosiy etiologik omillar hisoblanadi. Sigirlarni yil davomida bir joyda saqlanishi, gipodinamiya va gipoinsolyatsiya ularda modda almashinuvlarining buzilishi va mikroelementlar yetishmovchiligini yanada kuchayishiga olib keladi.

2.2.2. Sigirlarni klinik, gematologik tekshirish natijalari

Tajribadagi sigirlarni klinik-fiziologik tekshirish va laborator tekshirishlarni tadqiqotlarning boshidavahar 20 kunda birmarta o'tkazildi.

Sigirlarda umumiy qabul qilingan klinik tekshirish usullari yordamida ishtaha, tanaharorati, pulsvan nafas chastotasi, oshqozonoldibo'limlarining holati aniqlandi, shuningdek, mikroelementlarga xos klinik belgilarning bor-yo'qligiga ham e'tibor berildi. Bunda ishtahaning o'zgarishi, shilliq pardalarrangining oqarishi, bo'yindavasonning ichki yuzasidaterining quruqlashishi, burmalarning hosil bo'lishi, qalinlashishivajarahatlanishi (parakeratoz), oyoqlarnitez-tez almashtirib turish, bo'g'inlarning kattalashishivadeformasiyasi, oshqozonoldibo'limlarining gipotoniyasi, oxirgidumurtqalarining so'rilishi, kesuvchitishlar vashoxo'simtalarining qimirlab qolishi, umurtqapog'onasining deformasiyasi (lordoz, kifoz) kabi belgilarga e'tibor berildi.

Tekshirishlarda yomida sigirlarning tanaharorativan nafas chastotasifiziologik me'yorlarchegarasidabo'lib, birdaqiqadagi yurak urish sonining me'yorlardan ko'p (o'rtacha 1 daqiqada – 82,2 marta) bo'lishi (me'yor – 1 daqiqada 60-80 marta) qaydetildi.

Oshqozonoldiboʻlimlarining 5 daqiqadagi qisqarishlaris oʻrtacha – 6,1 martani (meʼyor 5 daqiqada 8-12 marta) tashkiletdi. Sigirlardagi potoniyakuzatilishinisigirlarning yildavomidabir joydasaqlanishivabirtomomlamasilos-konsentrat tipidaoziqlantirishhamdamis, kobalt, marganes, ruxkabimikroelementlarning yetishmasligioqibatidakattaqorindagimikrofloralarfaolligining pasayishibilanizohlashmumkin.

Koboltyetishmovchiligi uchun potog nomonikbelgilardan birihisoblangan shilliqqardalarning oqarishisigirlarning 83,3 foizidakuzatildi. Bukoʻrsatkichlarsigirlarda alimantar – endemik xarakterdagikamqonlikkuzatilishidandalolatberadi. Shuningdek, koʻzatofida, peshonavapastki jagʻ yuzasidajunlarning pigmensizlanishikoʻpchilik hayvonlardakuzatilib, koʻpchilik sigirlarda (50-66,6% hayvonda) yaqqolnamoyonboʻldi.

Mikroelementozlar uchun xarakterli hisoblangan lizuxa (ishtahaning oʻzgarishi) tekshirilgan sigirlarning 83,3% foizida qaydetildi. Sigirlarda lizuxakuzatilishi ular organizmidabir vaqtning oʻzidabir nechamakro-vamikroelementlar almashinuvi buzilishlaridandalolatberadi.

Marganes yetishmovchiligi belgilari (boʻgʻinlarning kattalashishivaogʻriqliboʻlishi, tuyoqlarning deformasiyasi vanotoʻgʻrioʻsishi) sigirlardakuchlidarajada (50,0-66,6% sigirlarda) qaydetildi. Sigirlarning koʻpchiligida “tilnioʻynatish”, oyoqlarnitez-tez almashtirib turish qaydetildi.

Rux yetishmovchiligidakuzatiladigan koʻz, lablaratrofidavatanadajunlarning tushib ketish oʻrtacha 16,6- 50 % hayvonda, boʻyinvasonning ichki yuzasidaterining qalinlashishivajarohatlanishi (parakeratoz) 33,3% hayvonda qaydetildi.

Tekshirilgan barcha sigirlarda (oʻrtacha – 46,05% hayvonda) makro- (Ca, P) vamikroelementlar (Cu, Co, Mn, Zn, I) almashinuvi buzilishlarigaxos klinik belgilarkuzatildi (2- jadval).

Sigirlardalaktatsiyaningoxirlashibborishibilanyuqoridaqaydetilganmikroelemen tozlargaxosbelgilarningyaqqolnamoyonbo'lishi, hayvonlardao'rnidanturishvaharakatningqiyinlashishi, ayrimhayvonlardaoqsash,yotibqolish, ishtahaningyo'qolishi, tashqita`sirotlarga befarqlik, oshqozonoldibo'limlariningatoniya siqaydetildi.

Sigirlarniklinik- fiziologiktekshirishlardano'tkazishbilanshundayxulosagakeldikki, ulardamakro- vamikroelementlaralmashinuvibuzilishlarimurakkabpatologiyatarzidakuzatilib, kamqonlik, ishtahaningo'zgarishi, oshqozonoldibo'limlarininggipotoniya si, yurakqon-tomirtizimifaoliyatiningbuzilishi, harakata`zolari, terivateriqoplamasida o'zgarishlarkuzatilishibilanxarakterlanadi.

Sigirlarqoniningmorfobiokimyoviyko'rsatkichlarivajigarningfunktionalholatini o'rganishmaqsadida 5 boshso'g'insigirlardan (etalonhayvonlar) qonolinib, morfologikvabiokimyoviyko'rsatkichlaribo'yichalaborator tekshirishlardano'tkazildi.

2-jadval.

Sigirlarning klinik-fiziologik ko'rsatkichlari.

Tekshirishlar vaqti	Tana harorati, °C	Yurak urishi, 1 daqiqada	Ruminasiya, 5 daqiqada	Makro- va mikroelementozlarga xos belgilar, (% hayvonda)					
				Lizuxa	Anemiya	Depigmentasiya	Alopesiya	Bo'g'inlar kattalashishi	Oxirgi dumum. so'rilishi
11.09.2015 y.	39,2	76,0	6,8	66,6	66,6	33,3	16,6	33,3	66,6
11.10.2015 y.	38,1	72,4	8,4	50,0	83,3	16,6	16,6	16,6	66,6
11.11.2015 y.	38,7	82,2	6,1	83,3	83,3	66,6	50,0	50,0	83,3
O'rtacha	38,6	76,8	7,1	66,4	75,5	38,3	27,7	33,3	72,1

Xo'jalikdagi sigirlarda tekshirishlarning oxiriga kelib, tajribalarning boshidagi ko'rsatkichlarga nisbatan eritrotsitlar sonining o'rtacha 0,66 mln/mkl, gemoglobinni - 2,1 g/l. ga kamayishi kuzatildi. Tekshirishlar davomida qondagi eritrotsitlar soni o'rtacha 4,92 mln/mkl, gemoglobinning konsentratsiyasi esa 76,6 g/l ni tashkil etdi.

Sigirlar qonidagi glyukoza konsentratsiyasining tekshirishlar boshida fiziologik me'yorlardan ancha kam ekanligi (o'rtacha $2,10 \pm 0,07$), tekshirishlar davomida ham bu ko'rsatkichning bo'g'ozlikning oxirigacha kamayib borishi qayd etildi. Sigirlar qonidagi glyukozaning konsentratsiyasi tekshirishlar davomida - 2,14 va 2,08 mmol/l. ni (me'yor-2,22-3,33 mmol/l) tashkil etdi.

Sigirlarda qon zardobidagi umumiy oqsil miqdorini tekshirishlarning boshlanishida fiziologik me'yorlar chegarasida (o'rtacha 71,6 g/l) bo'lishi, laktasiyaning oxiriga kelib, dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan o'rtacha- 4,6 g/l ga ko'payganligi ma'lum bo'ldi. Bu holatni sigirlar ratsionining oqsil-konsentrat tipida ekanligi va konsentrat oziqalarning asosiy qismini paxta shroti tashkil etishi, atsidoz holati bilan izohlash mumkin.

3-jadval.

Sigirlar qonining ayrim morfobiokimviy ko'rsatkichlari

Tekshirishlar vaqti	Eritrotsit, mln/mkl	Gemoglobin, g/l	Glyukoza, mmol/l	Umumiy oqsil, g/l	Ishqoriy zahira, hajm % CO ₂	Umumiy kalsiy, mmol/l	Anorganik fosfor, mmol/l
11.09.2015y.	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
11.10.2015y.	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
11.11.2015y.	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

O`rtacha	4,92	76,6	2,08	71,6	41,6	2,43	1,40
----------	------	------	------	------	------	------	------

Tekshirishlar davomida qondagi ishqoriy zahira miqdorining $44,0 \pm 1,8$ dan $40,3 \pm 1,6$ hajm%CO₂ gacha kamayishi qayd etildi. Qondagi ishqoriy moddalar zahirasi kamayishi sigirlar organizmida muhitning kislotalik tomonga o'zgarishi ya'ni atsidoz holatining kuzatilishidan dalolat beradi.

Sigirlarda makroelementlar almashinuvi barcha xo'jaliklardagi sigirlarda qondagi umumiy kalsiy va anorganik fosfor miqdorlarining sigirlar bo'g'ozligining oxirgi davrlarigacha kamayib borishi bilan xarakterlandi. Tekshirishlarning oxiriga kelib, xo'jalikdagi 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 etdi.

2.3. Sog'insigirlardakobalt, marganesvaruxyetishmovchliginiguruhliprofilaktikasi

2.3.1. Klinik-gematologiktekshirishnatijalari

Tajribalardavomidahayvonlarningklinik-fiziologikko'rsatkichlariningo'zgarishi 4-jadvaldakeltirilgan.

Tajribalarniboshlashdanoldintajribavanazoratguruhlaridagisigirlarklinik-fiziologikko'rsatkichlariishtahaningo'zgarishi,

oshqozonoldibo'limlarininggipotoniyasi, shilliqpardalarningoqarishi (anemiya), ko'zvalablaratrofida, bo'yinterisidajunlarningsiyraklashishi, tushibketishi, deyarlibarchasigirlardaoxirgidumurtqalariningturlidarajadaso'rilishi, kesuvchitishlarningqimirlashi, teriqoplamasi, shoxvatuyoqlaryaltiroqliginingpasayishikabivitaminlarvamineralmoddalaralmashinuv ibuzilishlarigaxosklinikbelgilarbilantavsiflanganbo'lsa, tajribalarningoxirigakelibfaqatnazoratguruhidagisigirlardaklinik-fiziologikko'rsatkichlariningo'zgarishikuzatildi.

Bugurhdagisigirlardadastlabkiko'rsatkichlarga nisbatan yurakurishi (o'rtacha 6,4 martaga) vanafas chastotasining (o'rtacha-3,1 martaga) tezlashishi, kattaqorindevori harakatining esasiy rakhshishi (o'rtacha 2,6 martaga) vakuchsizbo'lishi, deyarli barcha hayvonlarda mikroelementlarga xos klinik belgilarning qaydetilish xarakterli bo'ldi.

Tajribavanazoratguruhidagisigirlar qonining ayrim morfobiokimyoviy ko'rsatkichlaritajribalarniboshlashdan oldin bir xil ko'rsatkichlar bilan xarakterlangan bo'lsa, nazoratguruhidagisigirlarda bu ko'rsatkichlarning tajribalar oxirigachayomonlashib borishiqaydetildi (5-jadval).

Tajribaguruhidagisigirlardadastlabkiko'rsatkichlarga nisbatan tajribalarning oxirigakelib, qonidagi eritrotsitlar 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%CO₂ gako'payishi, nazoratguruhidagisigirlarda esa eritrotsitlar sonining – 0,42 mln/mkl, gemoglobinni – 3,2 g/l. gachakamayishi, 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%CO₂ gachakamayishiqaydetildi (5-jadval).

Tajribaguruhidagisigirlarda umumiy kalsiymiqdorini - 2,47±0,09 mmol/l. dan 2,83±0,09 mmol/l.ga, anorganik fosforini - 1,34±0,06 mmol/l.dan 1,59±0,05 mmol/l.ga o'tirishiqaydetildi.

4- jadval

Tajribadagisigirlarning klinik ko'rsatkichlari

Guruhlar		Yurakurishi, 1 daqiqada	Nafas, 1 daqiqada	Ruminasiya, 5 daqiqada	Mikroelementlar almashinuvi buzilishi belgilari
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	-
II 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	++

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

5-jadval.

Tajribadagisigirlarning gematologik ko'rsatkichlari.

Guruhlar		Eritrotsit, mln/ml	Gemoglobin, g/l	Glyukoza, mmol/l	Umumiy oqsil, g/l	Ishqoriy zahira jim%Co ₂	Umumiy kalsiy, mol/l	Anorganik fosfor , mol/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.

Nazorat guruhidagi sigirlarda esa tajribalarning oxiriga kelib, dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan qon zardobidagi umumiy kalsiy miqdorining o'rtacha- 0,21 mmol/l, anorganik fosfor - 0,16 mmol/l ga kamayishi qayd etildi. 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 organizmida moddalar almashinuvi buzilishlari asosan, vitamin mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining ma'lum darajada fiziologik me'yorlar chegarasiga yaqinlashganligi bilan izohlaymiz.

2.3.2. Qo'llanilgan profilaktik vositalarning sigirlarning mahsuldorligiga ta'siri

Qo'llanilgan profilaktik majmuaning mahsuldorligiga ta'sirini o'rganish maqsadida tajriba va nazorat guruhidagi sigirlardan kunlik sog'ibolinadigan sut va uning yog'lilikda rajasigirlarning tuqqandan keyingi 15- kundan boshlab, 10 kunda vomida o'rganildi.

Tajriba guruhidagi sigirlardan sut mahsuldorligining sezilarli darajada o'rtish qayd etildi, ya'ni nazorat guruhiga nisbatan bir kunlik sut sog'ibolinib bir bosh sigir hisobiga o'rtacha 3,2 kilogrammga (51,6%) va uning yog'lilik yuqoribo'ldi (6-jadval). 10 kunda vomida tajriba guruhidagi sigirlardan nazorat guruhiga nisbatan 20 litr (38% ga) ko'psut sog'ibolgan

Buko‘rsatkichlartarkibimikroelementlartuzlarivavitaminlardaniboratoziqaviyqo‘shimchaningsog‘insigirlarsutmahsuldorligigaijobiyta`sirko‘rsatishi, hamdahayvonlarnibirjoydabog‘labboqishdaprofilaktikmajmuaniqo‘llashningiqtisodiy samaradorligiyanadayuqoribo‘lishidandalolatberadi.

6-jadval.

Tajribadagisigirlarningsutmahsuldorligi

Guruhlar	Birkundasog‘ibolingansut, kg	Nazoratguruhiganisbat an, %	Sutningo‘rt achayog‘liligi, %	10 kundasog‘ibolingansut, kg	Nazoratguruhiganisbat an, %
1 Tajriba	8,4±0,27	135,4	4,0	86,2±2,18	138,5
2 Nazorat	6,2±0,14	100	3,7	62,2±1,17	100

2.4. ISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI.

Sigirlardamineralmoddalaralmashinuvibuzilishlariniguruhlabprofilaktikdavolashtadbirlariningiqtisodiy samaradorliginianiqlashda“Veterinariyatadbirlariningiqtisodiy samradorliginianiqlash”debnomlangan (T.Abduraxmonov, R.B.Davlatov, 2000) uslubiyqo‘llanmadanfoydalanildi.

Iqtisodiy samaradorlik me`zonlarisifatidaiqtisodiy samara (Is) vaveterinariyatadbirlari uchunsarflangan har 1 so‘m harajathisobigaolinganiqtisodiy foyda (Ss) aniqlandi.

Mahsulotlarning xarid narxlarig o‘rtacha bozorni xida olindi.

Guruhlab profilaktik davolashtadbirlarining iqtisodiy samaradorliginianiqlashdabirlamc hima`lumotlar qo‘yidagi jadvaldakil tirilgan:

No	Ko‘rsatkichlar	Kundalik variant	Tavsiya etilayotgan variant
1.	Guruhdagi hayvonlar bosh soni	6	6
2.	1 kg tanavaznining xarid narxi	1200	1200

3.	Birsigirdankunlikutsog'ibolish	10,6	14,5
4.	1 kgsutningxaridnarxi	200	200
5.	Veterinariyatadbirlariuchunharajat (birboshigaso'm)		5854

Mikroelementozlarpaytida o'lim ko'effisientini aniqlanmaganligi tufayli guruhlab prof ilaktik davolash samaradorligini hisoblashda faqat qo'shimcha olingan mahsulotlarning ta n narxini veterinariyatadbirlari uchun sarflangan harajatlari hisobga olindi.

Tajribalar uchun har birida 5 boshdagi sigirlar bo'lgan 2 taguruhtashkiletilib, birinchi tajriba guruhidagi sigirlar tarkibi: 50 g bentonit, 150 mg kaliy yodid, 200 mg missulfat, 40 mg kobalt xlorid, 200 mg marganessulfat, 250 mg rux sulfat, Avitami n 240 ming HB, D₃ 160 ming HB va 100 mg Evitami nidan iborat mikroelementli vitaminli preparat ratsioniga qo'shimcha bir boshga 50 g birkunda birmarta 60 kundavomida berildi. 2-nazorat guruhidagi sigirlar faqat xo'jalik ratsionida boqildi.

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

Bir bosh sigirga iqtisodiy zarar ko'effisienti (Kz) miqdori quyidagicha aniqlandi.

Tajriba guruhidagi sigirlardan olingan sut 14,5 kgx 200 so'm = 2900 so'm, nazorat guruhidagi sigirlardan sog'ib olingan sutning ta n narxi 10,6 kgx 200 so'm = 2120 so'm ni tashkiletdi, ya'ni bir bosh sigir hisobiga iqtisodiy zarar:

$$Kz = 2900 - 2120 = 780$$

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

Kasallanish ko'effisienti quyidagicha: $Kk = 4:5 = 0,70$ yoki $4 \times 100:5 = 80\%$

Kasallikdankeladigan xaqiqiy zararni quyidagicha aniqladik:

Tajriba guruhidagi hayvonlarning 20 foizi va nazorat guruhidagi sigirlarning 80 foizi osteodistrofiya bilan kasallangan:

$$80 - 20 = 60\%, 3 \text{ bosh sigir}$$

$$X_z = 3 \times 780 = 2340 \text{ so'm}$$

Tajribalarnio'tkazishuchunveterinariyaxarajatlari (V_x) quyidagichabo'ldi: = birboshgabirkunda50 gbentonit (2,5 so'm), 150 mgkaliyyodid (5,2 so'm), 200 mgmissulfat (3,0 so'm), 40 mgkobaltxlrid (4 so'm), 200 mgmarganessulfat (3,0 so'm), 250 mgruxsulfat (3,0 so'm), Avitamini 240 mingHB, D₃160 mingHBva 100 mgE vitamini (100 so'm) ya'nijami =120,7 so'mx 60 = 7242 so'm.

Ya'nibirboshsigirga 60 kundavomida 7242 so'mveterinariyaharajatlari (V_x) sarflandi.

Veterinariyavrachitomonidanbajarilganxizmatlar 60 kundavomidabirboshsigirhisobiga 500 so'mnitashkiletadi. Demak, umumiyveterinariyaharajatlari $V_x=7242s+500s=7742$ so'mnitashkiletadi.

Olinganfoydasutmahsuldorligihisobiga: $14,5-10,6=3,9$ litrbirkundaX 60 kun = 234 litrx 200 so'm = 46800 so'mbirboshsigirdanfoйдаolingan.

Sigirlarningendemikosteodistrofiyakasalliginioldniolishningiqtisodiyamaradorligini (I_s) quyidagichaaniqladik:

$I_s=Zoo-V_x$ bunda,

Zoo – veterinariyatadbirlario'tkazishnatijasidaoldiolinganzarar (so'm).

V_x – veterinariyatadbirlariuchunqilinganharajat (so'm)

$$I_s = 46800 - 7742 = 39058 \text{ so'm}$$

Veterinariyatadbirlariuchunsarflangan 1

so'mharajathisobigaiqtisodiyamaradorligini (S_s) quyidagichaaniqladik:

I_s

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

V_x

I_s – iqtisodiyamaradorlik (so'm)

V_x – veterinariyaharajatlari (V_x)

39058

$S_s = \frac{39058}{7742} = 5,04$ so'm

7742

Tajribalarnio‘tkazishdavomidaguruhliprofilaktikdavashtadbirlarixo‘jalikdagi 12 boshsigirlardao‘tkazildi. Demak, xo‘jalikbo‘yichaiqtisodiyamarayig‘indisi 39058 so‘mx 12 bosh = 468696 so‘mnitashkiletadi.

II – bobbo‘yichaxulosa

Sog‘in sigirlarda kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklari ishtahaning pasayishi va o‘zgarishi, oshqozon oldi bo‘limlarining gipotoniyasi, qisqa vaqt ichida ariqlash, shilliq pardalarning oqarishi, teri qoplamasi yaltiroqlikning yo‘qolishi, bo‘yin va sonning ichki yuzasida terining quruqlashishi, burmalarning hosil bo‘lishi va jarohatlanishi (parakeratoz), bo‘g‘inlarning kattalashishi va deformasiyasi, “tilni o‘ynatish”, oyoqlarni tez-tez almashtirib turish, oxirgi dum umurtqalarining so‘rilishi, kesuvchi tishlarning qimirlab qolishi, bo‘g‘inlarning kattalashishi, oxirgi qovurg‘alar va dum umurtqalarining so‘rilishi kabi klinik belgilar bilan kechadi. Kasallangan sigirlarning gemotologik ko‘rsatkichlari qondagi eritrotsitlar soni, gemoglobin, umumiy oqsil, glyukoza, ishqoriy zahira, umumiy kalsiy va anorganik fosfor miqdorlarining kamayishi bilan tavsiflanadi.

Sog‘in sigirlarda kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklarining oldini olish maqsadida 60 kun davomida sog‘in sigirlar ratsioniga qo‘shimcha ravishda bir boshga 40 mg kobalt xlorid, 150 mg marganes sulfat, 200 mg rux sulfat omixta yemlarga aralashtirilib, kuniga bir marta berilishini, Tetramag (A, D₃, E, F) preparatidan og‘iz orqali har 10 kunda 10 ml ichirilishi yuqori samaradorlikka ega bo‘lib, sigirlarda klinik statusni va qonning morfobiokimyoviy ko‘rsatkichlarining yaxshilanishi, sigirlar sut mahsuldorligining 38,5 foizga yuqori bo‘lishini ta‘minlaydi. Ushbu profilaktik majmuani qo‘llashning iqtisodiy samaradorligi yuqori bo‘lib, bir bosh sigir hisobiga 39058 so‘mni, 1 so‘m hisobiga xarajatlar qoplami 5,04 so‘mni tashkil etadi.

III BOB. TADQIQOT NATIJALARI BO‘YICHA MULOHAZALAR

Sigirlardaorasidakobalt, marganes, ruxyetishmovchilikasalliklariningtarqalishi, sabablarivarivojlanishxususiyatlari, klinikbelgilarivaqondagimorfobiokimyoviyo‘zgarishlarnihamdaushbukasalliklarning oqibatlarinio‘rganishmaqsadidasog‘insigirlardadispansertadqiqotlaro‘tkazildi.

Dispansertekshirishlarsog‘insigirlardalaktsiyaning 2-oyidanboshlanib, 3 oydavomidahar 20 kundabirmartao‘tkazildi. Sog‘insigirlardan“o‘xshashjuftliklar”tamoyiliasosida“etalon”guruhlartashkiletilib, ulardaklinik-fiziologikstatusvaqonningmorfobiokimyoviyko‘rsatkichlarianiqlandi.

Oziqaratsionlartarkibivato‘yimligi, tarkibidagihazmlanuvchiprotein, qand, karotin, kalsiy, fosfor, kletchatkavamikroelementlar (mis, kobalt, marganes, rux) miqdorlaribo‘yichazootexnikaviytahlilqilinib, oziqlantirishme‘yorlaribilantaqqoslashasosidahayvonlarorganizmiehtiyojlariningqondirilishdarajasio‘rganildi.

Ratsiontipivastrukturasiningumumiyyo‘yimliligiko‘rsatkichidantarkibidagioziqalarulushiniajratishorqalianiqlandi.

Xo‘jalikdagibarchahayvonlarniveterinariyako‘rigidano‘tkazishorqalisigirlarnin gklinikholatianiqlanib, bundaumumiyholati, ishtaha, semizlikdarajasi, tashqita`sirotlargajavobreaksiyasigae`tiborberildi.

Umumiyqabulqilingankliniktekshirishusullaribilanshilliqpardalar, terivateriqoplamasi, harakata`zolariningholati, oshqozonoldibo‘limlarining 5 daqiqadagiharakati, 1 daqiqadagiurakurishivanafassonianiqlandi.

SamQXI o‘quvtajribaxo‘jaligidasog‘insigirlarorganizminingto‘yimlimoddalarvas huningdekmakro-

vamikroelementlarga bo‘lganehtiyojlariningqondirilishdarajasinio‘rganishmaqsadidasi girlar ratsionitarkibivato‘yimligibo‘yichazootexnikaviytahlilqilindi.

Oziqalarto‘yimligi, tarkibidagihazmlanuvchiprotein, qand, karotin, kalsiy, fosfor, kletchatkavamikroelementlarmiqdorlarinianiqlashdaadabiyotma`lumotlari

(DalakyanV.P., RaxmanovaSh.T., 1986),

SamDUmikroelementlarmuammoviylaboratoriyasivaviloyatveterinariyalaboratoriyasi ma`lumotlaridanfoydalanildi.

Xo‘jalikdasog‘insigirlarasosanbirjoydabog‘labsaqalanadi.

Sigirlaruchunfaolmatsion, quyoshnurlariyetishmaydi, vaholankisog‘insigirlarkuniga 3-4 soatochiqhavodayayratilishikerak. Sigirlarbirkundauchmartaqo‘ldaoziqlantiriladi. Sug‘orishsuvoxirlariyordamidaamalgaoshiriladi.

Sigirlarratsionisilos-senajtipidabo‘lib, ratsiontarkibining 44,4 foiznimakkasilosi, 16,6 foizinibedasenaji, 27,8 foizinibug‘doysomoniva 11,1 foizinipaxtashrotitashkiletib, umumiyto‘yimligi 7,46 oz. birliginitashkiletadi. Ratsiondaoziqlantirishme`yorlariganisbatan 2,54 oziqabirliginingyetishmasligiqaydetildi. Ratsiondagihazmlanuvchiproten 803,4 grammni, ubilanta`minlanishesa 95,6 foiznitashkiletadi.

Ratsionningbirozziqabirligiga 100,4 ghazmlanuvchiproteinto‘g‘rikeldi. Oziqlantirishme`yorlaribo‘yicha 1 kgoziqabirligiga 100-110 ghazmlanuvchiproteinto‘g‘rikelishiengoptimalmiqdorhisoblanadi.

Adabiyotlardaratsionning 1 oz. birligiga 120 grammdanko‘pva 80 grammdankamhazmlanuvchiproteininingto‘g‘rikelishikattaqorindagimikrofloralarning sellulozalitikfaolliginingpasayishigasababbo‘lishita`kidlangan.

Sigirlarratsionningasosiyqisminitashkiletadiganpaxtasheluxasivashrotitarkibida hazmlanuvchiproteininingko‘pbo‘lishi (o‘rtacha 17-54 %) bilanbirqatordabuoziqalartarkibidahayvonlaruchunzaharlihisoblangangossipolalkoloi diningkonsentratsiyasi 1 kgquruqmoddada 0,020-0,046% gachayetishimumkin. Shuninguchunhayvonlarga uzoqmuddatpaxtasheluxasivashrotiberilishiularningzaharla nishigasababbo‘ladi.

Sigirlarorganizminingyengilhazmlanuvchiuglevodlarga bo‘lganehtiyojlariningq ondirilishi 52,7 foiznitashkiletadi, ya`niratsiondagi qandmiqdoriningme`yorlardan 321,7 grammgakamligianiqlandi. Qand-oqsilnisbatime`yordagi 0,8-1,2 o‘rniga 0,44 nitashkiletadi. Ratsiondaqand-oqsilnisbatiningpasayishioziqalarningkattaqorindahazmlanishiningyomonlashishi, kattaqorinsuyuqligimuhitiningo‘zgarishivauchuvchiyog‘kislotalario‘zaronisbatlarinin gbuzilishi, hamdaorganizmdaatsidozholatiningvujudgakelishigasababbo‘ladi.

Sigirlarratsionidagikletchatkaningmiqdorime`yordagi 2050 go`rniga 2642 grammni, ubilansigirlarorganizminingta`minlanishi 128,8 foizni, karotinningmiqdori 225,2 mg.ni, ubilanta`minlanish – 58,5 foiznitashkiletdi. Ratsiondakarotinningtanqisligiretinolningorganizmdaendogensintezivazahiralarning kamayishivaoqibatdamoddaalmashinuvlariningizdanchiqishi, hamdahomilaningrivojlanishigasalbiyta`sirko`rsatishimumkin.

Xo`jalikdasigirlarratsionioziqlantirishme`yorlariganisbatankalsiyning 14,3 grammgavafosforning 5,2 grammgayetishmasligibilanxarakterlandi. Sigirlarningkalsiybilanta`minlanishi 81,7% vafosforbilanta`minlanishi – 87,1 foiznitashkiletdi. Fosforningkalsiyganisbati 0,62 nitashkiletdi.

Adabiyotma`lumotlari (B.M.Eshburiyev, 2009) asosida o`rganilgandasog`insigirlarningratsionidamisning kuchlidarajadayetishmasligi vashuningdek, kobalt, marganesvaruxning yetishmasligianiqlandi. Ratsiondagimisningmiqdori 57 mg.ni, ubilanta`minlanish 57 foizni, kobaltshungamosravishda 9,8 mg, ubilanta`minlanishdarajasi 75,3%, marganes – 264,2 mg, ubilanta`minlanish – 66%, rux – 210,0 mgvaubilanta`minlanish – 61,7 foiznitashkiletdi (1-jadval).

Sog`insigirlarningoziqlantirilishinitahlil qilishbilanshundayxulosagakeldikki, ratsionlartipi, tarkibivato`yimliligibo`yichasigirlarorganizminingto`yimlimoddalar, biologikfaolmoddalar, makro-vamikroelementlrganisbatanehtiyojlarinito`liqqondirmaydi.

Ratsionlarningoqsillivaenergetikjihatdannomutanosisligi, qand-oqsilvafosfor-kalsiynisbatlariningpastligi, oziqalartarkibidagimakro-vamikroelementlarmiqdoriningoziqlantirishme`yorlariganisbatankamligisigirlardamoddaalmashinuvlariningbuzilishikasalliklaribilankasallanishidaasosiyetiologikomillarh isoblanadi. Sigirlarniyildavomidabirjoydasaqlanishi, gipodinamiyavagipoinsolyasiyaular damoddaalmashinuvlariningbuzilishivamikroelementlaryetishmovchiliginianadakuchayishigaolibkeladi.

Tajribadagisigirlarniklinik-
fiziologiktekshirishvaularqoninilaborortekshirishlartadqiqotlarningboshidavahar 20
kundabirmartao'tkazildi.

Sigirlardaumumiyqabulqilingankliniktekshirishusullariyordamidaishtaha,
tanaharorati, pulsvanafaschastotasi, oshqozonoldibo'limlariningholatianiqlandi,
shuningdek, mikroelementozlargaxosklinikbelgilarningbor-
yo'qligigahame'tiborberildi. Bundaishtahaningo'zgarishi,
shilliqpardalarranginingoqarishi,
buyindavasonningichkiyuzasidateriningquruqlashishi, burmalarninghosilbo'lishi,
qalinlashishivajarahatlanishi (parakeratoz), oyoqlarnitez-tezalmashtiribturish,
bo'g'inlarningkattalashishivadeformasiyasi, oshqozonoldibo'limlarininggipotoniyasi,
oxirgidumumurtqalariningso'rilishi,
kesuvchitishlarvashoxo'simtalariningqimirlabqolishi,
umurtqapog'onasiningdeformasiyasi (lordoz, kifoz) kabibelgilargae'tiborberildi.

Tekshirishlardavomidasisigirlarningtanaharorativanafaschastotasifiziologikme'y
orlarchegarasidabo'lib, birdaqiqadagiurakurishisoniningme'yorlardanko'p (o'rtacha
1 daqiqada – 82,2 marta) bo'lishi (me'yor – 1 daqiqada 60-80 marta) qaydetildi.

Oshqozonoldibo'limlarining 5 daqiqadagiqisqarishlarisonio'rtacha – 6,1
martani (me'yor 5 daqiqada 8-12 marta) tashkilettdi.
Sigirladagipotoniya kuzatilishinisigirlarningyildavomidabirjoydasaqlanishivabirtomo
nlamasilos-konsentrattipida oziqlantirishhamdamis, kobalt, marganes,
ruxkabimikroelementlarningyetishmasligioqibatidakattaqorindagimikrofloralarfaollig
iningpasayishibilanizohlashmumkin.

Koboltyetishmovchiligiuchunpotognomonikbelgilardanbirihisoblanganshilliqp
ardalarningoqarishisigirlarning 83,3 foizidakuzatildi.
Buko'rsatkichlarsigirlardaalimantar –
endemikxarakterdagikamqonlikkuzatilishidandalolatberadi. Shuningdek,
ko'zatrofida,
peshonavapastkijag'yuzasidajunlarningpigmensizlanishiko'pchilik hayvonlardakuzatil
ib, ko'pchiliksigirlarda (50-66,6% hayvonda) yaqqolnamoyonbo'ldi.

Mikroelementlar uchun xarakterli hisoblangan lizuxa (ishtahaning o'zgarishi) tekshirilgan sigirlarning 83,3% foizida qaydetildi. Sigirlarda lizuxa kuzatilishi ular organizmidagi birvaqtning o'zidagi bir necha makro- va mikroelementlarning almashinuvi buzilishlaridan dalolat beradi.

Marganes yetishmovchiligi belgilari (bo'g'inlarning kattalashishiga bog'liqligi), tuyoqlarning deformasiyasidan o'tg'ini (sigirlarda kuchli darajada (50,0-66,6% sigirlarda) qaydetildi. Sigirlarning ko'pchiligida "tilni o'ynatish", oyoqlar nitez-tez almashtirib turish qaydetildi.

Rux yetishmovchiligi kuzatiladigan ko'z, lablar atrofidagi aterosklerozning tushib ketishi o'rtacha 16,6- 50 % hayvonda, bo'y invazionining ichki yuzasidagi terining qalinlashishiga olib boradigan (parakeratoz) 33,3% hayvonda qaydetildi.

Tekshirilgan barcha sigirlarda (o'rtacha – 46,05% hayvonda) makro- (Ca, P) va mikroelementlar (Cu, Co, Mn, Zn, I) almashinuvi buzilishlariga xos klinik belgilar kuzatildi (2 - jadval).

Sigirlarda laktatsiya ning oxirlashib borishi bilan yuqorida qaydetilgan mikroelementlarga xos belgilarning yaqqol namoyon bo'lishi, hayvonlarda o'rnida turish va harakatning qiyinlashishi, ayrim hayvonlarda oqsash, yotib qolish, ishtahaning yo'qolishi, tashqitani sirotlarga farqlilik, oshqozon oldidagi limfoidlarning atoniya si qaydetildi.

Sigirlar klinik-fiziologik tekshirishlardan o'tkazish bilan shunday xulosaga keldikki, ular da kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklari murakkab patologiyalar zid kuzatilib, kamqonlik, ishtahaning o'zgarishi, oshqozon oldidagi limfoidlarning gipotoniya si, yurak qon-tomir tizimining faoliyatining buzilishi, harakatlarning zori, teri va teri qoplamasida o'zgarishlari kuzatilishi bilan xarakterlanadi. Ko'pchilik mualliflar sigirlarda kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklarida yuqorida qaydetilgan belgilarga o'z atilishining guvohi bo'lishgan (I.P. Kondrakin, V.I. Levchenko, 2005; B.M. Eshburiyev, 2009).

Sigirlarqonining morfobiokimyoviy ko'rsatkichlarivajigarning funksional holatini o'rganish maqsadida 5 bosh sog'insigirlardan (etalon hayvonlar) qonolinib, morfologik vabiokimyoviy ko'rsatkichlaribo'yicha laborator tekshirishlardan o'tkazildi.

Xo'jalikdagisigirlar dastlabki tekshirishlarning oxirigakelib, tajribalarning boshidagi ko'rsatkichlarga nisbatan eritrotsitlar sonining o'rtacha 0,66 mln/mkl, gemoglobin - 2,1 g/l. gachakamayishi kuzatildi. Tekshirishlardavomida qondagi eritrotsitlar soni o'rtacha 4,92 mln/mkl, gemoglobinning konsentratsiyasi esa 76,6 g/l ni tashkiletdi.

Sigirlarqonidagi glyukoz konsentratsiyasining tekshirishlar boshidagi fiziologik me'yorlardan ancha kamekanligi (o'rtacha $2,10 \pm 0,07$), tekshirishlardavomida ham bu ko'rsatkichning bo'g'ozlikning oxirigachakamayib borishi qaydetildi. Sigirlarqonidagi glyukozaning konsentratsiyasi tekshirishlardavomida - 2,14 va 2,08 mmol/l. ni (me'yor - 2,22-3,33 mmol/l) tashkiletdi. Shunday ko'rsatkichlar Ya.T. Xmelkovning, (2006); E.N. Chernova (2011) ma'lumotlarida ham o'z aksini topgan.

Sigirlarda qon zardobidagi umumiy oqsil miqdorini tekshirishlarning boshlanishida fiziologik me'yorlarchegarasida (o'rtacha 71,6 g/l) bo'lishi, laktatsiyaning oxirigakelib, dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan o'rtacha - 4,6 g/l gacha ko'payganligi ma'lum bo'ldi. Bu holatni sigirlar ratsionining oqsil-konsentrat tipida ekanligi va konsentrat oziqlarining asosiy qismini paxta shroti tashkiletlashi, atsidoz holati bilan izohlash mumkin (B.M. Eshburiyev, 2008).

Tekshirishlardavomida qondagi ishqoriy zahira miqdorining $44,0 \pm 1,8$ dan $40,3 \pm 1,6$ hajm % CO_2 gachakamayishi qaydetildi. Qondagi ishqoriy moddalar zahirasining kamayishi sigirlar organizmidamuhitning kislotali iktomonga o'zgarishi ya'ni atsidoz holatining kuzatilishidan dalolat beradi.

Sigirlarda makroelementlar almashinuvi qondagi umumiy kalsiy va anorganik fosfor miqdorlarining kamayib borishi bilan xarakterlandi. Tekshirishlarning oxirigakelib, xo'jalikdagisigirlar 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) tashkiletdi.

Sogʻinsigirlardakobalt, marganes, ruxyetishmovchilikasalliklariniguruhliprofilaktikasiusullariniishlabchiqishmaqsadida oʻtkazilgantajribalarimizdatajribaguruhidagisigirlarratsionigaqoʻshimcharavishda 60 kundavomidabirboshga 40 mgkobaltxlorid, 150 mgmarganessulfat, 200 mgruxsulfatomixtayemlargaaralashtirilib, kunigabirmartaberildi, Tetramag (A, D₃, E, F) preparatidanogʻizorqalihar 10 kunda 10 mlchirildi. Ikkinchinazoratguruhidagisigirlarfaqatxoʻjalikdajoriyetilganratsiondaparvarishlandi.

Tajribalarniboshlashdanoldintajribavanazoratguruhlaridagisigirlarklinik-fiziologikkoʻrsatkichlariishtahaningogʻzgarishi, oshqozonoldiboʻlimlarininggipotoniyasi, shilliqpardalarningoqarishi (anemiya), koʻzvalablaratrofida, boʻyinterisidajunlarningsiyraklashishi, tushibketishi, deyarlibarchasigirlardaoxirgidumumurtqalariningturlidarajadasoʻrilishi, kesuvchitishlarningqimirlashi, teriqoplamasi, shoxvatuyoqlaryaltiroqliginingpasayishikabivitaminlarvamineralmoddalaralmashinuv ibuzilishlarigaxosklinikbelgilarbilantavsiflanganboʻlsa, tajribalarningoxirigakelibfaqatnazoratguruhidagisigirlardaklinik-fiziologikkoʻrsatkichlarningogʻzgarishikuzatildi. Buguruhdagisigirlardadastlabkikoʻrsatkichlorganisbatanyurakurishi (oʻrtacha 6,4 martaga) vanafaschastotasining (oʻrtacha-3,1 martaga) tezlashishi, kattaqorindevoriharakatiningesasiyraklashishi (oʻrtacha 2,6 martaga) vakuchsizboʻlishi, deyarlibarchahayvonlardamikroelementozlargaxosklinikbelgilarningqaydetilishixarakterliboʻldi.

Tajribavanazoratguruhidagisigirlarqoniningayrimorfobiokimyoviykoʻrsatkichlaritajribalarniboshlashdanoldinbirxilkoʻrsatkichlarbilanxarakterlanganboʻlsa, nazoratguruhidagisigirlardabukoʻrsatkichlarningtajribalaroxirigachayomonlashibboris hiqaydetildilumotlarining (A.A.Skiba, 2006; E.N. Chernova, 2011; T.A.Miettinen,1981; T.S.Marenjak, 2000).

Tajribaguruhidagisigirlardadastlabkikoʻrsatkichlorganisbatantajribalarningoxirigakelib, qonidagieritrotsitlarsonining 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% CO₂ ga ko'payishi, nazorat guruhidagi sigirlarda esa eritrositlar sonining – 0,42 mln/mkl, gemoglobinni – 3,2 g/l. gachakamayishi, glyukozani – 1,67±0,05 va 1,54±0,06 mmol/l atrofidan ko'lishi, umumiy oqsilni – 2,8 g/l, ishqoriy zahirani – 2,4 hajm% CO₂ ga kamayishi qaydetildi.

Tajribaguruhidagi sigirlarda qonning ayrim morfobiokimyoviy ko'rsatkichlarini fiziologik me'yorlarche garasida yaxshilab o'rganishni qo'llanilgan profilaktik majmuaning sigirlar o'rganizmi ga ijobiy ta'sir bilan izohlaymiz.

Tajribaguruhidagi sigirlarda umumiy kalsiymiqdorini - 2,47±0,09 mmol/l. dan 2,83±0,09 mmol/l. ga, anorganik fosforini - 1,34±0,06 mmol/l. dan 1,59±0,05 mmol/l. ga o'tirish qaydetildi.

Nazorat guruhidagi sigirlarda esa tajribalarning oxiriga kelib, dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan qon zardobidagi umumiy kalsiymiqdorining o'rtacha 0,21 mmol/l, anorganik fosforini - 0,16 mmol/l ga kamayishi qaydetildi. Tajribaguruhidagi sigirlarda tajribalarning oxiriga kelib tajribalarning boshidagi ko'rsatkichlarga nisbatan klinik fiziologik statusning va qonning morfobiokimyoviy ko'rsatkichlarini o'rganizmi ga ijobiy ta'sir natijasida o'rganizmi da moddalarni mashinaviy buzilishlari asosan, vitamin mineral moddalarni mashinaviy buzilishlarining ma'lum darajada fiziologik me'yorlarche garasiga yaqinlashganligi bilan izohlash mumkin.

Qo'llanilgan profilaktik majmuaning sut mahsuldorligiga ta'sirini o'rganish maqsadida tajriba va nazorat guruhidagi sigirlardan kunlik sog'ibolinadigan sut va uning yog'lilikda rajasidagi sigirlarning tuqqandan keyingi 15- kundan boshlab, 10 kunda vomida o'rganildi.

Tajribaguruhidagi sigirlarda sut mahsuldorligining sezilarli darajada o'tirish qaydetildi, ya'ni nazorat guruhiga nisbatan birkunlik sut sog'ibolinib bosh sigir hisobiga o'rtacha 3,2 kilogrammga (51,6%) va uning yog'liligi yuqoribo'ldi. 10 kunda vomida tajribaguruhidagi sigirlardan nazorat guruhiga nisbatan 20 litr (38% ga) ko'psut sog'ibolinib.

Bu ko'rsatkichlarning tarkibi mikroelementlarning vitaminlardan iborat ziqaviy qo'shimchalarining sog'ibolinib sigirlar sut mahsuldorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi,

hamdahayvonlarnibirjoydabog‘labboqishdaprofilaktikmajmuaniqo‘llashningiqtisodiy samaradorligiyanadayuqoribo‘lishidandalolatberadi(I.P.Kondraxon, V.I.Levchenko, 2005; B.M. Eshburiyev, 2009).

III-bobbo‘yichaxulosa

Sog‘in sigirlarda mis, kobalt, marganes, rux almashinuvi buzilishi kasalliklarining tarqalishi, ularning xo‘jaliklarga keltiradigan iqtisodiy zararini, sabablari, rivojlanish xususiyatlari, diagnostikasi va kechish xususiyatlari, kasalliklarni oldini olish tadbirlariga doir adabiyot ma‘lumotlarining tahlilishuni ko‘rsatadiki, sog‘in sigirlar orasida kobalt, marganes, rux yetishmovchiligi kasalliklari keng tarqalgan bo‘lishiga qaramasdan qoramolchilik fermer xo‘jaliklarida, shu jumladan xususiy xo‘jaliklar sharoitida ushbu kasalliklarni davolash va oldini olish tadbirlari to‘liq o‘rganilmagan.

Sog‘in sigirlarning oziqlantirilishini tahlil ratsionlar tipi, tarkibi va to‘yimligi bo‘yicha sigirlar organizmining to‘yimli moddalar, biologik faol moddalar, makro- va mikroelementlarga nisbatan ehtiyojlarini to‘liq qondirmasligi, oziqalar tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdorining oziqlantirish me‘yorlariga nisbatan kamligi sigirlarda modda almashinuvlarining buzilishi kasalliklari bilan kasallanishida asosiy etiologik omillar ekanligini ko‘rsatdi. Sog‘in sigirlarda ushbu murakkab patologiyani oldini olish maqsadida 60 kun davomida sog‘in sigirlar ratsioniga qo‘shimcha ravishda bir boshga 40 mg kobalt xlorid, 150 mg marganes sulfat, 200 mg rux sulfat omixta yemlarga aralashtirilib, kuniga bir marta berilishini, Tetramag (A, D₃, E, F) preparatidan og‘iz orqali har 10 kunda bir marta 10 ml ichirilishi yuqori samaradorlikka ega bo‘lib, sigirlarda klinik statusni va qonning morfobiokimyoviy ko‘rsatkichlarining yaxshilanishi, sigirlar sut mahsuldorligining 38,5 foizga yuqori bo‘lishini ta‘minlaydi.

6. XULOSALAR

1. Sog‘insigirlardakobalt, marganes, ruxyetishmovchilikkasalliklariningasosiysabablariratsionto‘yimligi, qand-oqsilvafosfor-kalsiynisbatiningme‘yoriyko‘rsatkichlardanpastligi, kobalt, marganes,

ruxkabimikroelementlar, A, D, E vitaminlari, yayratishvaquyoshnurlariningyetishmasligixisoblanadi.

2. Sog'insigirlardakobalt, marganes, ruxyetishmovchiligikasalliklariishtahaningpasayishivao'zgarishi, oshqozonoldibo'limlarininggipotoniyasi, qisqavaqtichidaariqlash, shilliqpardalarningoqarishi, teriqoplamasiyalitiroqlikningyo'qolishi, bo'yinvasonningichkiyuzasidateriningquruqlashishi, burmalarninghosilbo'lishivajarohatlanishi (parakeratoz), bo'g'inlarningkattalashishivadeformasiyasi, "tilnio'ynatish", oyoqlarnitez-tezalmashtiribturish,oxirgidumumurtqalariningso'rilishi, kesuvchitishlarningqimirlabqolishi, bo'g'inlarningkattalashishi, oxirgiqovurg'alarvadumumurtqalariningso'rilishikabiklinikbelgilabilankechadi.

3. Kasallangansigirlarninggemotologikko'rsatkichlariqondagieritrotsitlarsoni, gemoglobin, umumiyoqsil, glyukoza, ishqoriyzahira, umumiykalsiyvaanorganikfosformiqdorlariningkamayishibilantavsiflanadi.

4. Sog'insigirlardakobalt, marganes, ruxyetishmovchiligikasalliklariningoldiniolishmaqsadida 60 kundavomidasog'insigirlarratsionigaqo'shimcharavishdabirboshga 40 mgkobaltxlrid, 150 mgmarganessulfat, 200 mgruxsulfatomixtayemlargaaralashtirilib, kunigabirmartaberilishini, Tetramag (A, D₃, E, F) preparatidanog'izorqalihar 10 kundabir marta 10 mlichirilishiyuqorisamaradorlikkaegabo'lib, sigirlardaklinikstatusnivaqonningmorfobiokimyoviyko'rsatkichlariningyaxshilanishi, sigirlarsutmahsuldorligining 38,5 foizgayuqoribo'lishinita'minlaydi. Ushbuprofilaktikmajmuaniqo'llashningiqtisodiysamaradorligiyuqoribo'lib, birboshsigirhisobiga39058so'mni, 1 so'mhisobigaxarajatlarqoplami5,04so'mnitashkiletadi.

7. AMALIY TAVSIYALAR

1. Sigirlardakobalt, marganes, ruxyetishmovchiliginingdiagnostikasihududningbiogeokimyoviyxususiyatlarini, tuproq, suvvaoziqalartarkibidagimikroelementlarmiqdorinianiqlash, hayvonlardadispansertadqiqotlaro‘tkazishvabundahayvonlarnisaqlashvaoziqlantirishsharoitlari, podasindromatikasinitahlilqilish, kliniktekshirishlarvaqondagihayotiy muhimmoddalararmiqdorinianiqlashkabimajmuadaniboratbo‘lib, quyidagitadbirlarnirejaliravishdaamalgaoshirishtalabetiladi:

- oziqaekinlariyetishtiriladiganmaydonlardatuproq, oziqalarvasuvningkimyoviytarkibinio‘rganish;

- hayvonlardayiligakamidaikkimarta (kuzvabahoroylarida) dispansertekshirishlaro‘tkazishbilan:

a) podasindromatikasinio‘rganish (hayvonlarnisaqlashsharoitlarivaoziqlantirilishi, mahsuldorlikko‘rsatkichlari, semizlikdarajasi, osteodistrofiya, gipovitaminozlar, gipomikroelementozlarkabimoddaalmashinuvibuzilishikasalliklari);

b) hayvonlarning 10-15 foizidakliniktekshirishlaro‘tkazish (shilliqpardalarninganemiyasi, ishtahaningo‘zgarishi, ariqlash, teridaburmalarininghosilbo‘lishi, qalinlashishi (parakeratoz), bo‘g‘inlardeformasiyasi, “tilnio‘ynatish”, oyoqlarnitez-tezalmashtiribturish, oxirgidumumurtqalariningso‘rilishi, lordoz, kifozkabibelgilar);

v) sigirlardakobalt, marganes, ruxyetishmovchiliginilaboratordiagnostikaqilishuchunqondagieritrotsitlarsoni, gemoglobin, glyukoza, qonzardobidaumumiyoqsil, ishqoriy zahira, umumiykalsiy, anorganikfosfor, kobalt, mis, yod, marganesvaruxmiqdorlarinianiqlash.

2. Sog‘insigirlardakobalt, marganes, ruxyetishmovchilikikasalliklariningoldiniolishmaqsadida 60 kundavomidasog‘insigirlarratsionigaqo‘shimcharavishdabirboshga 40 mgkobaltxlolid, 150 mgmarganessulfat, 200

mgruixsulfatomixtayemlargaaralashtirilib, kunigabirmartaberilishini, Tetramag (A, D₃, E, F) preparatidanog‘izorqalihar 10 kundabir marta 10 mlichirish.

8. FOYDALANILGANADABIYOTLAR.

1. I.A.Karimov: “Qishloqistiqboliyurtistiqboli» Vatanisajdagohkabimuqaddasdir. 3 tomToshkent 1996 yil
2. I.A.Karimov“Qishloqxo‘jaligitaraqqiyyotitukinqayotmanbai”Toshkent 1997 yil.
3. I.A.Karimov“Qishloqxo‘jaligidaiqtisodiyisloqatlarnichuqurlashtirishdasturi” 1998-2000 y.
4. I.A.Karimov: OzodvaobodVatan, erkinvafarovonhayotpirovardmaqsadimiz» Toshkent, 2000 y.
5. I.A.Karimov.
Shaxsiyyordamchidehqonvafermerxo‘jaliklaridachorvamollariniko‘paytirishnira g‘batlantirishnikuchaytirishhamdachorvachilikmahsulotlariishlabchiqarishnikeng aytirishborasidagiqo‘shimchachoratadbirlarto‘g‘risidagiPQ – 842 qarori, 2008 yil, 21 aprel – Xalqso‘zigazetasi.
6. I.A.Karimov «Jahonmoliyaviy-iqtisodiyinqirozi, O‘zbekistonsharoitidaunibartarafetishningyo‘llarivachoralari»Toshkent, 2009.
7. Воронов Д.В. Профилактика дефицита микроэлементов и витаминов у КРС. Ставропол, 2011.
8. Кондрохин И.П., Н.В.Курилов и др. «Клиническач лабораторная диагностика в ветеринарии» Учебное посабие. М,: 2004.
9. Кондрахин И.П., Левченко В.И. Диагностика и терапия внутренних болезней животных. М.: Изд.ООО «Аквариум-Принт», 2005.С.-652-664.
- 10.Риш М.А., Даминов Р.А., Абдуллаев Д.В. Биохимическая районирование и эндемические заболевания сельскохозяйственных животных Узбекистана. Ташкент «Фан» 1980.

- 11.Самохин В.Т., Ермолева Т.Г., Рецкий М.И., Шушлебин В.И., Погребняк О.В. Коррекция обмена энергии у молочных коров // Ветеринария. - Москва, 2004. №9, С. 44-45.
- 12.Уразаев Н.А. и др. Эндемическая болезни с/х животных Москва 1999.
- 13.Чернова Е.Н. Обмен веществ и продуктивность лактирующих коров в зависимости от содержания в рационе цитратных форм микроэлементов Автореф. дисс... канд. биол. наук. Белгород, 2011.
- 14.Танкова О.В. Нарушение минерально-витаминного обмена у коров. Автореф. Дисс... канд.вет.наук. Санкт-Петербург, 2011 г.
- 15.Махмуд Ахмед Хамид. Минерално-витаминная профилактика и терапия акушерской патологии коров послеродового периода. Дис... канд. вет. наук, 2005.
- 16.Наздрачева Е.В. (2004)“Рахит телят:Клинико-морфологический, биохимический и гормональный статус. Автореф. Дисс... канд.вет.наук. Барнаул, 2004. С. 17-18.
- 17.NorboyevQ.N. vab. Hayvonlarningichkiyuqumsizkasalliklari. Darslik, Toshkent, 2015.
- 18.Norboev Q.N.vab. Hayvonlarning ichki yuqumsiz kasalliklaridan praktikum, Samarqand, 2009.
- 19.EshburiyevB.M. Sigirlardaendemikmikroelementozlariningklinikasi. “Zooveterinariya” ilmiy-ommabop jurnali. 2008. №10. B. 27-28.
- 20.EshburiyevB.M. Sigirlarmikroelementozlaridagematologikko‘rsatkichlarvajigarningfunksionalholati. “Zooveterinariya”ilmiy-ommabopjurnali. 2009. №1. B. 25-26.
- 21.Eshburiyev B.M. Hayvonlarning endemik mikroelementozlari. Monografiya. “N.Doba” XT. Samarqand, 2009.
- 22.Eshburiyev B.M. Sigirlarda mikroelementozlarning diagnostikasi, davolash va oldini olish bo‘yicha tavsiyalar. “N.Doba” XT. Samarqand, 2009.
- 23.B.Eshburiyev. Mikroelementozlar oqibatida kelib chiqadigan bepushtlik. Zooveterinariya jurnali 2013-yil 5-son 24-bet)

24. Miettinen T.A., Menimen N. Studie on the supplementary Feeding of sheep concurred mulda // The ettect J. Exper. Agr. anim. Husbandry, 1981. Vol. 21, № 111, -P. 404-406.
25. Marenjak T.S., Policak-Milas N., Turk R., Kampl B. Possibility of metabolic control of cows by milk protein and urea determination // Vet. Arhiv. 2000. - № 70. – P. 251-257.
26. <http://veterinar.selhozizdat.ru/avet/>
27. Shirer J.K. Sut qoramollari reproduktiv anatomiyasi va fiziologiyasi (Ingliz tilida). Florida universiteti, Geyns-vill // <http://edis.ifas.ufl.edu/ds115>.
28. Rossiya ferm. uyush.sayti <http://www.farmer.ru/sovetzhvotnovodstvo/4217>
29. World Agriculture Group kompaniyasi internet saytidan olingan materiallar. <http://www.world-agriculture.com/animal-husbandry/artificial-insemination.cattle/php>.
30. [http:// www//infect// ru.](http://www.infect.ru)
31. Zooveterinariya a- mail.ru
32. http://agro.tatar.ru/rus/file/pub/pub_21804.doc
33. <http://www.agrorti.ru/news/a-4.html>
34. <http://veterinar.selhozizdat.ru/avet/>
35. <http://bd.patent.su/2372000-2372999/pat/servlet/servlet5ae1.html>.
36. Hueck C.J. Type III secretion systems in bacterial pathogens of animals and plants / C.J. Hueck // Microbiol. Mol. Biol. Rev. 1998, 62: 379 -433.
37. Jalbec J. Der Welt der Sohmanzerepitzenpalpation für die Diagnostiksubklinischer Hypophosphorosen des Rinders // Monats-hefte fm Veteri närmedizin. Heft. - 1997. - S. 107-109.
38. Kummer V. // Veter. Med. Praha./ V.Kummer, P.Land, J.Markosa et al. 1997. Vol. 42. № 8.
39. Lally N.E. The interaction between RTX toxins and target cells / N.E. Lally, R.B. Hill, I.R. Kieba, J. Korostoff// Trends Microbiol. 1999, 7: 356 361.
40. <http://medical-diss.com/veterinariya/narushenie-belkovo-mineralnogo-obmena-u-telyat-pri-margantsevoy-nedostatochnosti#ixzz3z0xTD6tH>

41. <http://veterinar.selhozizdat.ru/avet/>
42. [://www.pbn-vostok.by](http://www.pbn-vostok.by) ООО “PBN-Vostok”
43. <http://www.dissercat.com/content/narushenie-mineralno-vitaminного-obmena-u-korov>.
44. [www. Ziyonet](http://www.Ziyonet)
45. Zooveterinariya a- mail.ru