

S. B. Eshburiyev

TUXUM YO'NALISHDAGI TOVUQLARDA KALSIY VA FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHINING DIAGNOSTIKASI VA PROFILAKTIKASI

MONOGRAFIYA



V
SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

S.B. Eshburiyev

**TUXUM YO'NALISHDAGI TOVUQLARDA KALSIY
VA FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHINING
DIAGNOSTIKASI VA PROFILAKTIKASI**

MONOGRAFIYA

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti
Nashr matbaa markazi, 2024

UO'K: (021) 619:636.5:591.13:577.16:616.002:616-084

KBK: 48.716.12

S.B.Eshburiyev. Tuxum yo'nalishdagi tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishining diagnostikasi va profilaktikasi. Monografiya. – Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 104 bet.

Monografiya tuxum yo'nalishdagi tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishining diagnostikasi va profilaktikasiga bag'ishlangan bo'lib, unda tovuqlar organizmda mineral moddalarning biologik ahamiyati, tovuqlarni saqlash va oziqlantirish qoidalari, mineral modda almashinuvi buzilishlarining tarqalishi, iqtisodiy zarari va etiologiyasi, tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining simptom va sindromlari va ushbu patologiyani guruhli profilaktika qilishning zamonaviy usullari batafsil bayon etilgan.

Ushbu monografiya veterinariya meditsinasi va zootexniya yo'nalishlaridagi bakalavr, magistrant, doktorant, mustaqil tadqiqotchilar, veterinariya mutaxassislari, oliy ta'lim muassasalarining professor-o'qituvchilariga mo'ljallangan.

Monografiya Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Kengashi tomonidan (14 noyabr 3-sonli bayonnoma) chop etishga tavsiya qilindi.

Taqrizchilar:

R.B.Davlatov – Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Veterinariya diagnostikasi va oziq-ovqat xavfsizligi fakulteti dekani, v.f.d., professor

N.I.Navruzov – Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti Mikrobiologiya laboratoriyasi muduri veterinariya fanlari falsafa doktori, katta ilmiy xodim

ISBN: 978-9910-8860-6-5

MUNDAREJA

KIRISH.....	4
TOVUQLARNI PARVARISH QILISHDA GIGIENA VA SANITARIYA TADBIRLARI	6
TOVUQLARNI TUXUMGA KIRISH ARAFASIDA VA TUXUMGA KIRGAN DAVRIDA PARVARISHLASH.....	8
OZIQLANTIRISH VA TUXUM VAZNI.....	16
TUXUM QO'YISH UYALARI VA TUXUM TERISH.....	17
TOVUQLARNI SAQLASH BO'YICHA UMUMIY KO'RSATMALAR.	18
TOVUQLAR ORGANIZMIDA MINERALLAR ALMASHINUVINING BIOLOGIK AHAMIYATI.....	19
TUXUM YO'NALISHIDAGI TOVUQLARDA KALSIY VA FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHLARINING SIMPTOMLARI, SINDROMLARI VA PATOMORFOLOGIK O'ZGARISHLARI.....	34
TOVUQLARDA KALSIY VA FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHLARIDA TUXUMDA KUZATILADIGAN MORFOGIK O'ZGARISHLAR.....	51
TUXUM YO'NALISHIDAGI TOVUQLARDA KALSIY VA FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHLARINING DIAGNOSTIKASI, DAVOLASH VA OLDINI OLISH CHORA TADBIRLARI.....	57
TOVUQLARDA KALSIY VA FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHLARINI OLDINI OLISH.....	63
XULOSALAR.....	80
AMALIYOTGA TAVSIYALAR.....	82
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	83
ILOVALAR.....	97

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi oziq-ovqat xavfsizligini barqaror ta'minlashda parrandachilikni rivojlantirish alohida ahamiyatga ega. Parrandachilik chorvachilikning tez yetiluvchan sohalardan biri bo'lib, aholini parhez go'shti va tuxum mahsulotlari bilan ta'minlash imkonini beradi.

Parrandachilik chorvachilikning muhim tarmog'i bo'lib, zotdor parrandalar broyler jujalarni olish, parranda go'shti, undan tayyorlanadigan parhez go'sht mahsulotlari, tuxum, pat va par ishlab chiqarish imkoniyatini beradi. Shu sababli parrandachilik xo'jaliklari sonini ko'paytirish, ulardan rastional foydalanish, tovuqlarning tuxum mahsulodrligini oshirish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Uy sharoitida (tomarqada) boqishga moslashtirilgan tovuq zotlari, ularni parvarish qilish, zarur bo'lgan uskunalar, suv ichish, oziqlantirish va tuxum vazni, ozuqa qo'shimchalari, xona harorati, nisbiy namligi, yoritilishi, havo almashinuvi meyorlari, qafasda parvarishlash, bosh soni zichligi va tuxum terish to'g'risidagi ma'lumotlar dolzarb hisoblanadi. Mazkur muammoning samarali yechimini ishlab chiqish aholining tuxum va parhez parranda go'shtiga bo'lgan talabini qondirish hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Respublikamizda parrandachilik sohasida amalga oshirilayotgan tub islohatlar va chuqur tarkibiy o'zgarishlar natijasida yildan-yilga parrandalar bosh soni ko'payib, mahsulodrligi oshib bormoqda.

O'zbekiston Respublikasining «Veterinariya to'g'risida»gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 29 dekabrda PQ24/60-son «2016-2020 yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi, 2018 yil 13 noyabrda PQ – 4015-son «Parrandachilikni yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha choratadbirlar», 2019 yil 28 martda PQ-4254-son «O'zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish davlat qo'mitasi faoliyatini tashkil etish to'g'risida»gi qarorlari, «Veterinariya va chorvachilik sohasida Davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi 2019 yil 28 martda PF-5696-sonli Farmoni hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy xujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu tavsiyanoma muayyan darajada xizmat qiladi.

Tuxum yo'nalishidagi parrandalarning hozirgi kunda eng zamoneviy yuqori mahsuldor krosslaridan "Lomann" (Germaniya), "Kaysaks", "Bovans", "Dekalb" (Gollandiya), "Xaylayn" (AQSh) va "Rodanit", "Sheyver" (Rossiya) zotlari ma'lum. Tovuqlar bir yilda uy sharoitida 300 donagacha, sanoat parrandachiligida 350 donagacha tuxum berishi mumkin. Bir dona tovuq tuxumining og'irligi o'rtacha 49-65 gramimga boradi.

O'zbekiston Respublikasida tuxum olish uchun ko'p boqiladigan tovuq zotlari



Lomann tradision krossi



Lomann Broun – klassik krossi



Lomann LSL - klassik krossi



Lomann silver krossi

Tovuq zotlari	Tuxumga kiradi kun	Bir yilda tuxum soni	Tuxumni og'irligi	Oziqa miqdori 1-kunda (gr)	Tirik vazni Tuxum qilish davrida(kg)
Lomann tradision krossi	140-150	330-335	64,0-65,0	115-125	1,9-2,1
Lomann Broun – klassik krossi	140-150	340-350	63,5-64,5	110-112	1,9-2,1
Lomann LSL - klassik krossi	140-150	345-355	62,5-63,5	105-115	1,7-1,9
Lomann silver krossi	140-150	330-340	62,0-63,0	115-125	2,1-2,3

TOVUQLARNI PARVARISH QILISHDA GIGIYENA VA SANITARIYA TADBIRLARI

Parrandachilikdagi asosiy maqsad kasallikni katakka yaqinlashtirmaslik va sog'lom tovuq galalarini yetishtirishdir. Buning uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim:

- Avvalo, tovuqxona qilinadigan joy boshqa parrandachilik fabrikalari joylashgan joydan va katta trassalardan iloji boricha uzoq bo'lishiga ahamiyat qaratish kerak.

- Tovuqxonalar yovvoyi hayvonlar va yirtqich qushlar kira olmaydigan tarzda rejalashtirilishi va kataklar orasida yetarlicha masofa qoldirilishi kerak. Fermaning atrofi yovvoyi hayvonlar va begonalarining kirmasligi uchun maxsus o'ralishi, kirib-chiqish nazoratga olinishi kerak.

- Kataklar oson yuvib tozalashga mo'ljallangan materiallardan qilinishi, ichiga joylashtiriladigan uskunalar ham shunga mos tarzda tanlanishi kerak. *Kataklarni tozalash va dezinfeksiya qilishga qisqacha to'xtalib o'tsak:*

- Katakdagi tovuqlar tashqariga chiqarilgach, tozalashni to'shamani olishdan boshlash kerak. To'shama atrofga sochilib ketmasdan iloji boricha katakdan uzoqroq joyga tashlanishi kerak. Katak ichidagi

makunalar va jihozlar ham tashqariga chiqarilib yuvilgach, dezinfeksiya qilinadi va quyoshda quritiladi.

- Katak va jihozlar kamchiliklari va nosozlari tozalash asnosida bartaraf qilinishi kerak.

- Katak poroshokli, dezinfeksiya vositasi qo'shilgan suvda yaxshilab yuvilgach, ko'p tarkibli dezinfeksiya vositasi bilan dezinfeksiya qilinadi. Qurigunicha esa ohaklanadi.

- Avvaldan tozalangan va dezinfeksiya qilingan jihozlar ham ichkariga olib kiriladi, ishonchli joydan olingan toza qirindi (apilka) to'shalgandan keyin eshik va derazalar mahkamlab yopilib, tutun (burqsitish) yo'li bilan dezinfeksiya qilinishi va kataklar shu tariqa yopiq holda muhofaza qilinishi kerak. Katakning havosi tovuqlar kelishidan oldin yaxshilab almashtirilishi kerak.

- Tovuqlar kelishidan kamida 24 soat avval katakdagi barcha tinyyorgarlik va issiqlik holati to'g'rilab qo'yilishi lozim.

- Kataikka kirish joyiga dezinfeksiya vositalari va ohak qo'yilishi, qarovchilar ularni bosmasdan kirishlari lozim.

- Iloji boricha har katakning qarovchisi alohida bo'lishi, kiyishlari uchun maxsus oyoq kiyim va ust kiyim berilishi, tovuqxonada kiyib yuradigan kiyimlari bilan tashqarida yurmasligi kerak.

- Kataklarga begonalar va ko'rgani keladiganlarning kirishiga yo'l qo'ymaslik, agar veterinar doktor, qishloq xo'jaligi muhandisi kabi texnik xodimlar kirishiga to'g'ri kelsa, ular ham yuqoridagi gigiena qoidalariga, veterinariya-sanitariya talablariga amal qilishi lozim.

- O'lgan tovuqlar kataklardan uzoqda kovlangan chuqurlarga ko'milishi, ustiga so'nmagan ohak quyilishi, eng yaxshisi yoqib bartaraf qilinishi kerak.

- Biror kasallikka shubha paydo bo'lganda darhol o'sha hududdagi veterinar doktorga murojaat qilinishi, o'zbilarmonlarcha dori bermaslik kerak.

- Yemlar ishonchli yem korxonalaridan olinishi, bo'shagan qoplar va eski tuxum qo'yiladigan fleykalar qayta ishlatilmasligi lozim.

- Yangi olingan jihozlar dezinfeksiya qilinmasdan turib katakka olib kirilmasligi kerak.

- Kataklarga me'yoridan ortiqcha tovuq qo'yilmasligi kerak. Aks holda pati yulinishi va boshqa stressli muammolar yuzaga chiqishi mumkin.

- Tovuqlarga beriladigan suv toza, rangsiz, hidsiz, cho'kindisiz, zararli modda va mikroblardan tozalangan bo'lishi kerak. Suvdagi bakteriyalar va kimyoviy kirlanish, ba'zi moddalarning ortiqchaligi o'sishda sekinlashish, vaznda yo'qotish, unumdorlikning pasayishi, ich ketish va o'lim kabi holatlarga olib keladi. Shu sababli fabrikada ishlatiladigan suv tez-tez, hech bo'limganda 6 oyda bir marotaba bakterial va kimyoviy moddalarga tekshirtilishi kerak.

- Katakdagi suvdonlar kun ora yuvilishi, omborlar 6 oyda bir marotaba tozalanib, dezinfeksiya qilinishi kerak.

- Katalarda muntazam sichqon-kalamushlar va boshqa zararkunadalarga qarshi kurashish kerak.

- Parrandachilikda kasalliklarga qarshi kurashishning boshqa bir yo'li emlashdir. Emlash dasturi ishlab chiqilayotganda hududdagi veterinar doktor bilan maslahatlashish va ushbu dasturga qat'iy amal qilish kerak.

- Emlash orqali kasalliklarning oldini olishga qaratilgan natija ayrim omillarga bog'liq bo'ladi. Sog'lom tovuqlarni kasalliklardan himoyalash maqsadida muayyan davrda emlash lozim. Vaksinalar issiq harorat va quyosh nuridan himoyalinishi va maxsus muzlatkichlarda saqlanishi kerak. Muddati o'tgan emlamalardan foydalanmaslik, har bir tovuqqa o'z me'yoridagi dozada emlama yuborilishiga ahamiyat qaratish zarur. Aksariyat emlamalar kuchsizlantirilgan kasallik omillaridan tarkib topgani sababli emlash ishlari tugagach, barcha emlama idishlari yo'q qilinishi lozim. Emlama ichimlik suviga qo'shib berilsa, suv tarkibida xlor va dezinfeksiya moddalari bo'lmasligi kerak.

TOVUQLARNI TUXUMGA KIRISH ARAFASIDA VA TUXUMGA KIRGAN DAVRIDA PARVARISHLASH

Tuxumga kirish arafasidagi tovuqlar 16-18 haftalar orasida parvarishlash kataklaridan tuxumlash kataklari yoki qafaslariga o'tkazilishi kerak. Joylarini almashtirish qorong'u sharoitda, salqin paytda, tovuqlarda stress paydo qilmasdan amalga oshirilishi kerak. Stresslar ta'siriga tushmasliklari uchun ko'chirishdan bir muddat oldin va keyin vitamin berilishi kerak. Birinchi haftadan boshlab tuxumlash davri tugagunga qadar mos o'lcham va miqdorda ozuqasiga qo'shib granit toshi berilishi kerak. Granit berish tuxumlash mavsumida em iste'molini 10-15 foizga kamaytiradi.

2-jadval

Yoshi va ko'rsatkichlar	6-18 hafta		18 hafta	
	Qafasda parvarishlash	Erda parva-rishlash	Qafasda parva-rishlash	Erda parva-rishlash
Maydon oralig'i	280 sm ²	10 jo'ja/m ²	400 sm ²	6 tovuq/m ²
O'qur oralig'i	5 sm	5 sm	5 sm	5 sm
Suvdon oralig'i	2,5 sm	2,5 sm	2,5 sm	2,5 sm

Tuxum berishga ta'sir qiluvchi omillar: qulay muhit (issiqlik, namlik, havo almashtirish), kerakli jihozlar (oxur va suvdonlar), yoritish moslamalari kabi. Parvarishlash va rivojlanish davrida maydonlarga bo'lgan talablar quyidagi 2-jadvalda berilgan.

Yoritish muddati va quvvatining tovuqlar tuxum berish unumdorligi, tuxum vazni, jinsiy balog'at yoshi, tovuq vaznining ortishi, embrion rivojlanishi, xo'rozlarda urug'lantirish quvvati va sperma sifatiga muhim ta'sir ko'rsatadi. Yoritish muddatining uzayishi jo'janing erta jinsiy balog'atiga sabab bo'ladi. Shuning uchun qish chiqishiga yaqin yoritish tizimini sekin-asta kamaytirib borish kerak. Bahor chiqishida kamaytirish shart emas. Namuna uchun yoritish dasturi quyidagi 3-jadvalda berilgan.

3-jadval

Yoshi	Kunlik yorug'lik soati	Quvvati, lyuk
1-2-kunlik	20-23	20-40
3-4-kunlik	20	20-30
5-6-kunlik	19	20-30
7-14-kunlik	16-17	10-20
15-21-kunlik	14-15	10-20
22-28-kunlik	13	10-20
29-35-kunlik	12	5-10
36-42-kunlik	11	5-10
43-49-kunlik	10	5-10
50-98-kunlik	9	5-10
99-105-kunlik	9-16	20-30

Tovuqxona mikroiklim meyorlari: havo harorati 18-20° C issiqlikni, nisbiy namlik 60-70 foizni, yil mavsumlari bo'ycha havo almashinuvi tovuq davrlarda 0,8-1,0 m³/kg.ni va issiq davrlarda 5 m³/kg.ni tashkil etishi kerak. Xona havosida ammiak, vodorod sulfide, karbonat

angidirid, azotli oksidlarning meyardan oshib ketishi, kislorod miqdorning kamayib ketishi kimyoviy omillarga kiradi. Bu omillar ham parranda mahsuldorligiga salbiy ta'sir qiladi.

Sifatli oziqalardan tayyorlanib, to'yimligi meyyorlar bo'ycha muvozanatlashtirilgan ozuqalardan foydalanilmasdan, tovuqlarning yuqori mahsuldorligiga va yaxshi iqtisodiy yuqori samaradorlikka erishib bo'lmaydi.

Tovuqlar rasionida energiyaning asosiy manbai bo'lib donli ozuqalar (makkajo'xori, bug'doy, oqjo'xori, suli), yog'li ozuqalar, o'simlik yog'lari va boshqalar xizmat qiladi. Protein manbai sifatida moy ishlab chiqarishning sifatli chiqindilardan (soya, kungaboqar shroti), go'sht suyak va go'sht-pat unlaridan foydalanilgan maqul. Ko'pinch baliq unining "qo'lbola" sifatsiz bo'lish xafi tovuqlarga o'simlik oqsili xomashyosini berishni taqazo qiladi.



Mineral moddalarga bo'lgan talabini qondirish maqsadida chig'anoq, so'ndirilgan oxak berish tavsiya etiladi. 65-70% donli oziqalar, 15-20% paxta shroti, 8-12% hayvonot oziqalari, 1-2% yog'i olingan quruq sut, 7% gacha achitqilar, 2-3% o't uni hayvonot oziqalari qon, ichki a'zolar qaynatilib sovutib, maydalanib beriladi.

Oziqalardagi to'yimli va biologik faol moddalar parrandalar organizmiga energiya manbai va qurilish materiallari sifatida hamda moddalar almashinuvi jarayonlarining me'yorida kechishi uchun zarur bo'lib, parrandalarning yuqumsiz kasalliklari ko'pincha oziqlantirish va saqlash qoidalarining buzilishi oqibatida kelib chiqadi.

Aminokislotalarning yetishmasligi tovuqlarda ishtahaning pasayishi, jo'jalarning o'sish va rivojlanishdan qolishi, ona tovuqlarda esa tuxum berishning kamayishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun ham, tovuqlarni oziqlantirishda metionin, lizin, triptofan, arginin kabi aminokislotalarning yetarli darajada bo'lishi asosiy ahamiyatga ega.

4-jadval.

Tuxum yo'nalishidagi tovuqlarni oziqlantirish me'yorlari (100 g ozuqada) %

Oziqalar va to'yimli moddalar	Tovuqlarni yoshi (hafta), mahsuldorligiga ko'ra			
	12-21	22-43	44-60	61-73
Almashinuv energiyasi, KDJ	1048	1130-1150	110-1130	1090-1500
Xom protein, g	13,5	17-17,5	15-16	14-15
Makkajo'xori	42	36	37	38
Bug'doy	16	18	16	16
Bug'doy kepagi	-	-	8	8
Soya kunjarasi	10,5	5	4	-
Kunjut yoki kungaboqar kunjarasi	20	22	18	16
Pixta kunjarasi	3	5	5	8
O'simlik yog'i	15	2	1,5	1,5
Triksiy fosfat	-	1	1	1
So'ndirilgan ohak	1,5	10	10	10
Osh tuzi	0,3	0,3	0,3	0,3
Soda	0,2	0,2	0,2	0,2
Metionin	0,15	0,15	0,15	0,15
Lizin	0,10	0,10	0,10	0,10
Premiks	0,20	0,20	0,20	0,20
Vitaminlar		-	-	-

Tuxum beradigan tovuqlar uchun omixta yemlarda aminokislotalardan metionin 0,30%, lizin - 0,70, triptofan - 0,16 hamda arginin 0,85% bo'lishi kerak.

Tovuqlar organizmining energiyaga bo'lgan ehtiyoji asosan uglevodlar va yog'lar hisobidan ta'minlanadi. Tovular ratsionining 65-80 foyizi donli oziqalardan iborat bo'lib, ularning tarkibini kraxmal va kletchatka tashkil etadi.

Kraxmal - donlarning un qismining asosini tashkil etadi, ya'ni donlarning 70-84 foizi kraxmaldan iborat bo'ladi.

Kletchatka - asosan donlarning po'stloq qismini tashkil etadi. Kletchatka oziqalarga kerakli hajm beradi va ichaklar faoliyati hamda shira ajralishini yaxshilaydi. Lekin, kletchatkaning hazm bo'lishi qiyin bo'lganligi uchun ham, uning oziqalar tarkibidagi miqdori me'yoridan ko'p bo'lmasligi kerak.

Parrandalarni oziqlantirishda ratsionning mineral qismi (makro- va mikroelementlar) asosiy ahamiyatga ega. Ularning mineral moddalarga bo'lgan ehtiyojlarini oziqalar tarkibidagi makroelementlar (kalsiy, fosfor, natriy) va mikroelementlar (marganets, rux, mis, temir, kobalt) to'liq qondira olmaydi. Shuning uchun ham ular tovuqlarga qo'shimcha ravishda berilishi zarur.

Kalsiy - suyak to'qimasining asosiy qismini tashkil etadi. Organizm tarkibidagi 99% kalsiy suyaklarda to'plangan bo'lsa, faqatgina 1% kalsiy boshqa to'qimalarda uchraydi. Oziqalardagi kalsiyning yetishmaydigan qismi tovuqlarga bo'r, rakushka, suyak uni, tuxum po'chog'i kabilarni qo'shimcha ravishda berish bilan qoplanadi. Ratsionda kalsiy yetishmasligi yosh jo'jalarning o'sishdan qolishi, ona tovuqlarda tuxum berishning kamayishi, tuxum po'chog'ining yupqalanishiga sabab bo'ladi.

Ratsion tarkibida kalsiy elementining ortiqcha bo'lishi ham salbiy oqibatlariga olib keladi. ya'ni yog'larning hazmlanishi yomonlashadi, fosfor va mikroelementlarning (marganes, temir, yod) almashinuvi buziladi.

Fosfor - parrandalar organizmida moddalar va energiya almashinuvi jarayonlarining me'yorida kechishida asosiy ahamiyatga ega. Organizmda uning 80 foyizi suyaklarda, 20 foyizi esa to'qimalar va biologik suyuqliklar tarkibida bo'ladi. Fosforning yetishmasligi kalsiy yetishmovchiligiga nisbatan kam uchraydigan holatdir. Chunki fosfor donlar, kunjara, kepak va hayvonot olamidan olingan oziqalar tarkibida yetarlicha darajada bo'ladi.

Ratsion tarkibida fosforning ortiqcha darajada bo'lishi, kalsiyning so'rilishiga to'sqinlik qiladi va uning yetishmovchiligini kuchaytiradi.

Natriy - donli oziqalar tarkibida juda kam miqdorda bo'lib, parrandalarning natriyga bo'lgan ehtiyojlari hayvonot olamidan olinadigan oziqalar (go'sht-suyak uni, baliq uni) va osh tuzi hisobiga qondiriladi. Ratsionda natriyning yetishmasligi oqibatida parrandalarning ishtahasi pasayadi, yosh jo'jalar o'sishdan qoladi, katta

yoshdagi tovuqlarning o'limi ko'payadi, bir-birini cho'qiydi (kanibalizm), tuxum berishi kamayadi.

Natriyning ortiqcha bo'lishi esa tovuqlarning zaharlanishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun ham osh tuzi ratsionga 0,5% gacha qo'shilishi mumkin. Tovuqlarda osh tuzidan zaharlanish qonli ich ketishi, chanoqning kuchayishi, tuxumning po'choqsiz bo'lishi kabi belgilar bilan kechadi.

Mikroelementlar - (marganes, rux, mis, temir, kobalt, yod) parrandalar organizmida moddalar va energiya almashinuvida katta ahamiyatga ega bo'lib, ratsionga ularning tuzlari qo'shiladi. Mikroelementlarning yetishmasligi oqibatida yosh jo'jalar yomon o'sadi, suyaklar qiyshayib qoladi, oqsash kuzatiladi. Ona tovuqlarda par va patlar sinuvchan, dag'al bo'lib qoladi, tushib ketadi, tuxumning sifati va miqdori kamayadi.

Parrandalarni to'la qimmatli oziqlantirish ularni biologik faol moddalar (aminokislotalar, vitaminlar va fermentlar) bilan ta'minlanishiga ko'p jihatdan bog'liq. Biologik faol moddalar parrandalar organizmining tashqi muhit ta'sirotlariga chidamliligini oshiradi, oziqalardan ratsional foydalanish va mahsuldorlikni oshirish imkonini beradi.

Vitaminlarning yetishmovchiligi moddalar almashinuvida chuqur o'zgarishlarga: o'sishdan qolish, mahsuldorlikning pasayishi hamda parrandalar orasida ko'plab o'limga sabab bo'ladi. Parrandalarning kasalliklarga nisbatan chidamliligi pasayadi.

Parrandalarning yoshi va fiziologik holatiga qarab, ularning vitaminlarga bo'lgan ehtiyoji turlicha bo'ladi. Masalan, tuxum beradigan tovuqlar uchun 1 tonna oziqada A vitamini 10 mln XB, D₃ - 2 mln XB, C - 50 g, E - 10 g, B₁ - 2 g, B₂ - 5 g, B₃ - 20 g, B₄ (xolin-xlorid) -500 g, B₁₂ - 0,025 g bo'lishi kerak.

Tovuqlar uchun ratsionlar tarkibi donli oziqalar yormasi, soya kunjarasi, paxta shroti, masxar shroti, o't uni (vitamin uni), oziqabop yog'lar (o'simlik moylari va hayvonlar yog'i), oziqabop achitqilar, mineral moddalar (bo'r, saprofel, suyak uni, go'sht - suyak uni, qon uni, baliq uni) va vitaminlardan iborat bo'ladi.

Makka doni - parrandalar uchun to'yimli oziqa hisoblanib, tarkibida 4 - 6% yog'lar, 8 - 10% protein, aminokislotalar, sariq makka

donida 10 - 20 mkg/kg karotin bo'ladi. Shuning uchun ratsionning 30 - 40 foizini makka doni tashkil etishi lozim.

Bug'doy doni - kaloriyasi bo'yicha makka donidan yuqori va ko'p miqdorda (12 - 13,7%) protein saqlaydi. Parrandalarning yoshi va fiziologik holatini hisobga olgan holda omixta yemlarga 15 - 35% gacha qo'shilishi mumkin.

Texnik chiqindilar - (kunjara va shrotlar) donlardan yog' olish paytida hosil bo'ladigan mahsulotlar bo'lib, tovuqlar uchun to'yimli oziqlar hisoblanadi.

Shrotlar - yog'-moy ekstraksiyalash zavodlarida donlardagi moylarni benzin, dixlorethan kabi erituvchilar yordamida olishdan hosil bo'ladigan chiqindilar bo'lib, tarkibida 7% gacha yog'lar, 37 - 40% gacha protein bo'ladi.

Kungaboqar kunjarasi va shrotidan yosh parrandalar ratsioniga 5 - 7%, katta yoshdagi tovuqlar ratsioniga 15 - 17% gacha qo'shilishi mumkin.

Soya kunjarasi va shrotidan 12-20% gacha qo'shilishi mumkin. Bu boshqa kunjara va shrotlarga nisbatan to'yimligining yuqoriligi va tarkibida lizin, arginin aminokislotalarining ko'pligi bilan ajralib turadi.

Paxta shroti tarkibida 43% protein saqlaydi, lekin sistin, metionin aminokislotalarining kamligi bilan tavsiflanadi. Paxta shroti tarkibida gossipol zaharli moddasi bo'lib, uning miqdori 0,02% dan oshmasligi kerak. Paxta shrotidan parrandalar ratsioniga 4% gacha qo'shish mumkin, uning tarkibidagi gossipol qizdirish yo'li bilan zararsizlantiriladi.

Hayvonot olamidan olinadigan oziqlar: go'sht - suyak uni, yog'sizlantirilgan quritilgan sut, baliq uni, baliq qiymasi, parrandalar uchun protein, aminokislotalar va mineral moddalarga boy bo'lgan to'la qimmatli oziqlar hisoblanadi.

Baliq uni tarkibida 52 - 59 foizgacha protein va shuningdek, lizin, metionin, A, B₂, B₃, B₁₂ vitaminlari, xolin, kalsiy, fosfor, yod kabi moddalar bo'lib, uzoq muddat saqlanganda oksidlanishi natijasida buzilishi va oziqaviy qimmati pasayishi mumkin. Baliq unidan parrandalar ratsioniga 3 - 7% gacha qo'shilishi tavsiya etiladi.

Parlardan tayyorlangan un - par va patlarni maxsus qozonlarda gidrolizlash yo'li bilan olinib, tarkibida oltingugurt saqlovchi aminokislotalar ko'p bo'ladi.

Go'sht - par uni - o'lgan tovuqlarni butunlay maydalash yo'li bilan tayyorlanib, 63% gacha protein saqlaydi. Ratsionga 3 - 7% gacha qo'shiladi.

Yog'i olingan quritilgan sut - tarkibida 2 - 3% oqsil, 0,5 - 1,5% yog'lar, 7 - 8% kul moddasi bo'ladi. Ratsionga 2 - 3% gacha qo'shiladi.

Hayvonot olamidani olingan yog'lar - juda energiyaga boy oziqa hisoblanib, ochiq havo ta'sirida tez buzilishidan hosil bo'lgan peroksidlar vitaminlarning parchalanishiga sabab bo'ladi. SHuning uchun hayvonot olamidani olingan yog'lar ishlatilganda vitaminlarni buzilishdan saqlovchi moddalar, ya'ni antioksidantlarni (santoxin, diludin) qo'llash ehtiyoji tug'iladi. Yog'lar ratsionga 2 - 3% hisobida qo'shilishi mumkin.

Itir hosh tovuqqa kuniga sarflanadigan ozuqa sarfi meyorlari. 5-jadval

Yoshi (hafta)	Ozuqa istemoli (gr)	Yoshi (hafta)	Ozuqa istemoli (gr)
18	92	26	125
19	98	27	130
20	105	28-40	130
21	110	41-50	127
22	112	51-61	125
23	115	62-72	122
24	117	73-80	120
25	120	81dan yuqori	120-125

Ishlab chiqarishni arzonlashtirish, ozuqalarni iqtisod qilish uchun parrandaning mahsuldorlik darajasini inobatga olgan holda, oziqlantirishning uch fazali dasturiga o'tish tavsiya qilamiz:

1-faza 18-45 haftalik 5% dan yuqori mahsuldorlik

2-faza 46-65 haftalik mahsuldorlik 65-70 % bo'lganda

3-faza 66 hafta va undan yuqori mahsuldorlik yuqori bo'lganda

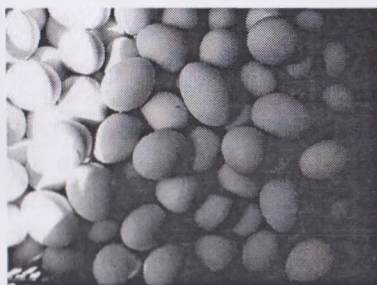
OZIQLANTIRISH VA TUXUM VAZNI

Ozuqa rasionini muvozanatlashtirishda ma'lum miqdorda tuxum vazni ham o'zgaradi. Buning uchun quydagi omillarga e'tabor qaratish kerak bo'ladi:

O'stirish: Tuxum qo'yish davrining boshida semirtirish, yani tirik vaznda eng yuqori natija olish uchun to'yimli ozuqa bilan boqish, butun tuxum qo'yish davrida tuxum vaznining yuqori bo'lishiga olib keladi.

Rasion tarkibi: Tuxum vaznining yuqori bo'lishi rasiondagi xom protein (oqsil), linoleva kislotasi va metionin moddalarning miqdoriga va rasiondagi kalsiy, fosfor darajasiga to'g'ridan to'g'ri bog'liq bo'ladi.

Tuxum yetishtirishda rasion – bu quvvatga boy bo'lgan va to'yimli moddalarga boy yirik zarralarga ega, tarkibida 3,7 foiz kalsiy moddasi mavjud bo'lgan ozuqadir. Keyin fazalik oziqlantirish tartibiga o'tiladi, ya'ni bir tovuqqa nisbatan kunduzgi o'rtacha olingan tuxum hajmi va sarflangan ozuqa miqdori asosiy ozuqaning to'yimliliigi bo'ycha ko'rsatkich qilib olinadi.



1-faza ozuqasi tuxum hajmini eng yuqori darajada bo'lishiga imkon yaratadi (bir tovuqqa bir kunda to'g'ri keladigan 58 gr tuxum hajmi hisobidan). U tuxum qo'yishning boshlanish davriga teng, lekin kalsiy moddasining yuqori hajmi olinadi. Manashunday sharoitlarda sog'lom tovuqning bir kunlik ozuqaga talabi 110-120 grammni tashkil etadi. ***Tovuqning Yoshi ulg'aygan sari 2-3 fazalarda ozuqaning tarkibdagi organik moddalarga talab susayadi va kalsiy moddasiga organism talabi kuchayadi.***

Bir rasion tarkibidan boshqa bir rasion tarkibiga o'tkazish tovuqlarning Yoshi bilan emas, balki tuxum berish mahsuldorligi va kalsiy moddasiga bo'lgan talablarga asosan o'tkaziladi.

Tovuqlarning tuxum berish mavsumida ularning har 10 kunlik davr ichida kunlik tuxum berish ko'rsatkichlari va to'yimli moddalarga bo'lgan talablarini inobatga olgan holda rasion tarkibini mukammallashtirilib boriladi. Ozuqa tarkibini davrlar orasida tubdan o'zgartirishdan saqlanish lozim.

Ozuqaning tavsiya etilayotgan to'yimlilik o'lchamlari unga biologik faol moddalarni qo'shish me'yorlari albatta tovuqlarga beriladigan ozuqalarning kunlik miqdori bilan bog'lanishi kerak (5-jadval).

Tuxum sifati: Tuxum sifati a'lo darajada bo'lishi uchun quyidagilarga e'tabor qaratish kerak bo'ladi:

- tuxumni bir kunda bir necha marta terish;
- tuxumni uchli tomoni bilan yerga qaratib terish;
- tuxumni xona harorati $+5$ - $+10^0$ C va nisbiy namligi 80-85 % da saqlash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Tuxumni yuqori haroratda va nisbiy namligi past xonada saqlash undagi gaz almashinuvi kuchaishi sababli sifatining keskin pasayishiga va vaznning yengillashtirishga olib keladi.

TUXUM QO'YISH UYALARI VA TUXUM TERISH

Tuxum sifatiga tuxum qo'yish uylarning ham ta'siri bo'ladi. Tuxum qo'yish uylarining to'shamalarini muntazam ravishda almashtirib turish va toza holatda saqlash lozim.

Tovuqxonaga me'yor bo'ycha har bir tuxum qo'yish uylariga 4-5 bosh tovuq hisobidan qo'yiladi. Tovuqlar tomomidan qo'yilgan tuxumlar sonini ko'paytirib yubormaslik uchun yerdan tuxumlarni tez-tez terib turish kerak bo'ladi. Tuxumlarni yerga qo'yishini ko'paytirib yubormaslik choralari ko'rish maqsadida tuxum qo'yish uylarining yetarli miqdorda bo'lishi bilan bir qatorda quyidagi omillarga ham e'tabor qaratish kerak bo'ladi:

- toza va quruq to'shama yoki yumshoq uya poli qoplamasi;
- uyaga oson kirish imkoniyati;
- tovuqxonada tuxum qo'yish uyasining bir tekis qo'yilganligi;
- tovuqxonadagi hamma joylarning bir xil me'yorda yoritilganligi;
- tovuqxonadagi tuxum qo'yish uylarining bir xilligi.

Yuqori sifatli tuxum olish uchun to'shamali uya yoki oilaviy uyalardan ko'ra plankali poli bor, dumalab tushishga mo'ljallangan polning bir tomoni qiya qilib yasalgan uyalar kerak bo'ladi.

TOVUQLARNI SAQLASHI BO'YICHA UMUMIY KO'RSATMALAR

Har kungi nazoratni o'tkazishda quydagi ko'rsatkichlarga alohida e'tabor qaratish tavsiya etiladi:

- parranda xonani ko'zdan kechirish;
- tovuqxona harorati (18-23°C);
- yem ozuqa va suv uzatilishi (ozuqa va suv iste'mol qilishini har taraflama chuqur o'rganish parranda galasining holati bo'yicha juda qimmatli bo'lgan ma'lumotlarga ega bo'lish imkonini beradi);
- yorug'lik; (3-jadval)
- parrandaning nobut bo'lishi;
- ventilyatsiya;
- har 7-10 kunda tuxum sifati va sonini nazorat qilib boorish;
- mahsuldorligiga qarab rasioni tahlil qilish;

Parranda sog'lomligini aniqlashda umumiy tasurotlar va nobut bo'lgan parranda to'g'risidagi ma'lumotlar bilan kifoyalanmasdan, ozuqa va suv istemoli hamda parranda go'ngining holatlarini ham inobatga olish katta ahamiyatga ega.

Tuxum parrandachiligida muvaffaqiyatga erishish uchun quyidagi me'yorlarga ahamiyat qaratish lozim:

- Tovuqlarni yillik tuxum berish miqdori kamida 280 ta bo'lishi kerak.

- 1 kg tuxum uchun beriladigan yem miqdori 2,0-2,2 kg bo'lishi kerak.

-Tuxumlash davrida oylik o'lim miqdori eng ko'pi bilan 1 foiz bo'lishidir.

- Juda ham kichik va sotishga yaramaydigan tuxum miqdori eng ko'pi bilan 5 foiz bo'lishi kerak.

- Siniq tuxumlar miqdori 2 foizdan oshmasligi kerak.

Bu maqsadga erishish uchun:

- Gala qancha katta bo'lsa, foyda shuncha ko'p bo'ladi.

- Samaradorligi yuqori zotlar tanlanishi kerak.

- Ozuqa moddalaridan teng miqdorda qo'shilgan aralashma emlar berilishi kerak.
- Sifatli tuxum ishlab chiqarish kerak.
- Bozor sharoitlarini kuzatib borish kerak.
- Tovuqlar 19 oylik bo'lgandan keyin xo'jalik hisobidan chiqarish kerak.

TOVUQLAR ORGANIZMIDA MINERALLAR ALMASHINUVINING BIOLOGIK AHAMIYATI

Tovuqlar tuxumini qobig'ining shakillanishi uchun 1,5-2,5 gr kalsiy va taxminan 0,1 gr fosfor sarflaydi. Tuxum yo'nalishdagi tovuqlarda kalsiy 50 foizga va fosfor 40 foizga hazmlanishi yaxshilanadi. Tuxum tug'adigan tovuqlar organizmida kalsiy va fosfor oshiqazon ichaklarda hazmlanishiga turlicha sabab bo'ladi: ratsionga qo'shiladigan kalsiy va fosforli mineral premiksning turlari, hazmlanishi, ular organizmida modda va energiya almashinish darajasi, tovuqlar organizmiga kalsiy va fosforning hazmlanishida D guruhi vitaminlar muhim ahamiyat kasb qiladi [15; 196-b].

Moddalar almashinuvining buzulishlari parrandalar orasida keng tarqalgan bo'lib, parrandalarning 50-60% kasalliklari va o'limi ularning hisobiga to'g'ri keladi. Vitaminlar va mineral moddalar yetishmovchiligi kasalliklari keng tarqalgan bo'lib, parrandalarda bir vaqtning o'zida bir nechta gipovitaminozlar va mineral moddalar almashinuvi buzilishlari amalash belgilar bilan kechadi [126; 321-b, 128; 122-b, 127; 94-96-b].

Mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra tovuqlar organizmida modda va energiya almashinuvi jarayonlarining fiziologik me'yorlarda kechishi va mahsuldorlikning ko'payishi uchun: ular organizmida oqsillar, aminokislotalar, uglevodlar, yog'lar, gormonlar, vitaminlar va mineral moddalar yetarlicha bo'lishi ta'minlaydi. Qishloq xo'jaligida parrandachilikni rivojlantirish, ulardan sifatli tuxum va go'sht mahsulotlari olish hamda kasalliklarga chidamliligini oshirish uchun minerallar va vitaminlar ham alohida ahamiyatga ega hisoblanadi [105; 8-11-b, 131; 39-41-b].

D gipovitaminози surunkali kasallik bo'lib, kalsiy-fosfor almashinuvining buzulishi va suyak to'qimasi o'sishining yomonlashuvi bilan tavsiflanadi. Asosan, 3-5 oylik yoshdagi jo'jalar kasallanadi [126; 321-323-b, 128; 122-b].

Tovuqlar organizmida kalsiy muhim ahamiyatga ega bo'lgan biogen modda bo'lib, ular organizmidagi barcha kalsiyni 99 % suyakda, taxminan 1 % qonda uchraydi. Kalsiy yetishmasligi bir qator kasalliklarni keltirib chiqaradi. Kasallikni davolashda tarkibida kalsiy xlorid va kalsiyglukonat saqlagan preparatlardan ko'p ishlatiladi. Tovuqlar ratsionga qo'shiladigan mineral moddalar suyak va qon unidan tayyorlangan ozuqa qo'shimchalaridan foydalanilmoqda [114; 194-b, 109; 13-20-b].

Broyerlarning jadal o'sishi va me'yorda rivojlanishi uchun mineralli oziqlantirish katta ahamiyatga ega. Ozuqa ratsionini mineral moddalar bilan muvozanatlashtirish maqsadida bo'r, suyak uni, ftorsizlantirilgan fosfatlar qo'shiladi. Bundan tashqari imkon bo'lganda chig'anoq qo'shish ham yaxshi natijalar beradi. Ratsionda kalsiy bilan fosfor munosabati 2:1 ni tashkil etishi lozim [138; 34-b, 115; 18-b].

Kalsiy (Ca) - davriy jadvalning II guruhi elementi (tartib raqami 20, atom massasi 40,08) - umumiy kimyoviy elementlarga kiradi va yer qobig'i og'irligining 3,6 foizni tashkil qiladi. Tabiatda kalsiy karbonat - CaCO_3 (ohaktosh, bo'r, marmar), kalsiy sulfat - CaSO_4 (gips), kalsiy ftorid - CaF_2 (ftorit), ftor apatit - $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$ va dolomit - $\text{CaCO}_3\text{MgCO}_3$ shaklida uchraydi [83; 108-428-b].

Tovuqlarning tuxum berish mavsumida ularning har 10 kunlik davr ichida tovuqlarni kunlik tuxum berish ko'rsatkichlari va to'yimli moddalarga bo'lgan talablarini inobatga olgan holda ratsion tarkibi mukammallashtirilib berilishi talab etiladi. Ozuqa tarkibini davrlar orasida tubdan o'zgartirishdan saqlanish lozim. Tovuqlarga beriladigan ratsionning strukturasi, unga biologik faol moddalarni qo'shish me'yorlari tovuqlarga beriladigan ozuqalarning kunlik miqdori bilan bog'liq bo'lishi kerak [135; 9-18-b].

Tuxum asosiy 3 qismga bo'linadi: a) po'stloq b) oqsil hamda c) sariqlik qismi.

Po'stloq. Ushbu qavat tuxumni tashqi muhit bilan bog'labgina qolmay himoya qilish vazifasini ham bajaradi desak mubolag'a bo'lmaydi. Po'stloq organik va anorganik moddalardan tashkil topgan bo'lib, uning qariyb 90% ini kalsiy karbonat (CaCO_3), magniy fosfat ($\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$) va kalsiy fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) tashkil qiladi. Organik moddalar esa 3-6 foizini tashkil etadi. Po'stloqda juda ham mayda teshikchalar bo'lib, u orqali namlik almashinib turadi va shu bilan

hargahida bu teshikchalardan tuxumning ichiga mikroorganizmlar kirishi mumkin.

Oqqil qavat. Bu qavat ham o'z navbatida 3 qismga bo'linadi

-ichki qavat

-o'rta zich qavat

-tashqi suyuq qavat.

U qavatlar ham o'z o'rniga ya'ni, bakteriotsid va bakteriostatik xususiyatga egadir.

Tuxum sarig'i. 3-qism hisoblangan bu qavat tashqi tomondan yopqa, tiniq,

yaltiroq qobiq bilan o'ralgan, rangi to'q sariq bo'lib, tarkibida karotin va ksantofil pigmentlari bo'lishi bilan xarakterlanadi. Yoz oylarida tovuqlarning ko'k o't eyishi hisobiga tuxum rangi yashilsimon ko'rinishda bo'lib, o't tuxum deyiladi [125; 38-42-b].

Hayvonlarni oziqlantirish natijasida ular organizmiga kalsiyli birikmalarining uchta turi farqlanadi: suvda yaxshi eruvchan tuzlar, adsorbsiyalangan kalsiyli tuzlar, kislotalda yaxshi eruvchan kalsiyli tuzlar farqlanadi. Suvda eriydigan limon kislotalarning tuzlari va kam holda kalsiy oqsillar bilan birikkan holda ifodalanadi. Adsorbsiyalangan kalsiyli fraksiyalar asosan kalsiy proteinlari va tarkibida kalsiyli polimer birikmalar tomonidan hosil bo'ladi. Kuchsiz harakatlanuvchi, kislotalda eriydigan fraksiya oksalat va moy kislotalarning tuzlari bilan ifodalanadi. Ratsiondagi umumiy kalsiyning taxminan 3 % lipidlar bilan bog'liq holda organizmga o'zlashtiriladi [27; 471-b, 82; 104-b, 112; 281-282-b].

Kalsiyning asosiy qismi o'simliklarning barglari va poyalarida to'plangan holda saqlanadi, kalsiy o'simlik ildizlarida deyarli uchramaydi. O'simliklarning meva va urug'larida kalsiy birikmalari miqdori nisbatan kam uchraydi. Tovular organizmida o'zlashtirilmaydigan kalsiyli tuz bu kalsiy fitat tuzlaridir. Hayvonlar mahsulotlaridan tayyorlanadigan ozuqalar go'sht, suyak va baliq unida kalsiy va fosfatlarni tarkibida ko'p saqlaydi [83; 108-428-b, 91; 71-73-b].

Olimlarning so'zlariga ko'ra hayvonlar va parrandalarning tanasida kalsiy kontsentratsiyasining o'zgarishi tana vaznining 0,4-1,8 % gacha bo'lgan ma'lumotlarni sezilarli darajada tarqalishi bilan tavsiflanadi.

Bunday o'zgarishlar parrandalarning turlari, yoshi, mahsuldorligi va fiziologik holatiga qarab turlicha bo'ladi [27; 476-b, 26; 468-478-b].

Tuxumdan chiqqan jujalar tanasida atiga 0,4 % kalsiy topilgan va bu jujalarning tirik vazni 1,5 kg bo'lguncha o'stirilgandan keyin tovuqlarda umumiy kalsiyning konsentratsiyasi 11,4 % gacha ko'paygan. Shu bilan birga, parrandalarning tanasida kalsiy miqdori juda tez ortgan. Tuxumdan chiqqan jujalar birinchi oyining oxiriga kelib, umumiy kalsiy miqdori 11,1 foizga barqarorlashadi, shundan so'ng faqat kalsiyning umumiy massasi skelet va tananing o'sishiga mutanosib ravishda ortadi [21; 76-77-b, 27; 328-b, 63; 215-217-b, 83; 426-b].

Kalsiy birinchi navbatda tuxum qo'yadigan tovuqlarda suyak shakllanishi va tuxum qobig'ining shakllanishi uchun kerak. Kalsiyning asosiy manbayi suyaklarda kalsiy fosfat va kalsiy karbonat tuzlari shaklida ko'p bo'ladi. Hayvonlar organizmida kalsiyning vazifalari ham ko'p bo'lib, kalsiy ionlari asab va mushak faoliyatini, ko'payish organlari funktsiyalarni tartibga solishda ishtirok etadi va yurak faoliyatini boshqarilishida ham muhim vazifalarni bajaradi. Kalsiyning sintezlanishi va moddalarni parrandalar go'shtining fosfor, magniy, kaliy, temir va boshqa moddalar hamda D₃ vitamini va boshqa minerallar bilan ta'minlanishi bilan chambarchas bog'liqdir [21; 76-77-b, 26; 468-476-b, 59; 24-b, 60; 26-27-b, 68; 134-b, 83; 108-b, 101; 342-b, 112; 281-282-b].

Tuxum tug'adigan tovuqlar qonida kalsiyning miqdori pasayganda kalsiy almashinuvi faqat suyak to'qimalarining qonga qayta dekalsifikatsiyasi jarayonida ajralib chiqadigan kalsiy va fizik-kimyoviy qonuniyatlarga binoan qonga o'tadigan vaqtinchalik skeletdan kalsiyni o'zlashtiradi. Hayvonlar organizmida kalsiyning aylanishi ikki xil bo'ladi: tez almashinadigan va sekin almashinadigan kalsiyning birikmalari ajralib turadi. Almashinadigan kalsiy ko'pincha tuxum tug'adigan tovuqlarda suyaklardagi kalsiyning 3-5 foizni, jujalarda esa 9-11 foizni tashkil qiladi [26; 468-476-b, 61; 98-b, 69; 288-b, 82; 104-b].

Yoshga bog'liq holda parrandalar suyaklaridagi metabolik jarayonlarning intensivligi pasayadi, tez almashinadigan kalsiy fraksiyasining ulushi esa asta-sekin kamayadi [21; 76-77-b, 83; 108-428-b].

Tuxum qo'yadigan tovuqlarda tuxum qo'yish davrida g'ovak suyaklarning suyak iligi bo'shliqlarida o'ziga xos medullar suyak to'qimasi hosil bo'ladi. Uning massasi skeletning umumiy massasining 10-12 % gacha bo'ladi. Bu to'qima kalsiyning harakatchan manbai bo'lib, tuxum qobig'ining shakllanishi uchun bevosita foydalaniladi [83; 108-428-b].

Parrandalarni kalsiy bilan ta'minlash darajasi sifatida qon zardobidagi kalsiy miqdori, suyaklardagi kalsiylı tuzlar miqdori, suyaklarni mustahkamligi, suyaklarning massasi, suyaklarning hajmi va zichligini ko'rsatish mumkin [76; 86-88-b, 77; 33-34-b, 81; 41-42-b].

Qondagi kalsiyning asosiy qismi qon zardobida ikkita asosiy fraksiya shaklida uchraydi - ultrafiltrlar orqali diffuziyaga qodir (umumiy kalsiyning 65 %) va diffuziyaga qodir emas (umumiy kalsiyning 35%). Diffuziyanuvchi kalsiyning 15 % ni kalsiygidrokarbonat, kalsiyfosfat va kalsiy nitrat bilan yuqori molekulyar birikmalarda bog'lanadigan kalsiyni asosiy qismini ionlangan kalsiy (Ca^{2+}) tashkil etadi. [23; 28-29-b, 76; 86-88-b, 83; 108-428-b, 108; 34-b].

Tarqaladigan va tarqalmaydigan kalsiy fraktsiyalarining nisbati oqsil bilan bog'langan kalsiy tufayli o'zgarishi mumkin. Tuxum tug'adigan tovuqlarda tuxum tug'ish davrida kalsiy-oqsil va kalsiy-fosfolipoprotein komplekslari hisobidan qon zardobidagi kalsiyning umumiy darajasi ko'payadi. Ionlangan kalsiy kontsentratsiyasi o'zgarmaydi (tuxum qo'yadigan tovuqlarda taxminan 6 mg %) yoki kichik chegaralarda o'zgarib turadi. Ionli kalsiyning karbonat kislotasi tuzi shaklida qobiqqa cho'kishi ionli kalsiyning qonda tarqalishiga yordam beradi [23; 28-29-b, 34; 56-57-b].

Tovuqlarning organizmida uchraydigan organik kalsiy tuxum mahsuldorligiga qarab sezilarli darajada o'zgaradi, tuxum tug'ishdan 5 kun oldin va undan 2 kun o'tgach qondagi kalsiyning miqdori 4 mg% dan 13 mg% gacha oshadi. Bu o'zgarishlar tuxum sarig'ini hosil qiluvchi qon oqsili vitellogeninning ko'payishi bilan bog'liq. Vitellogenin tuxum qo'yadigan tovuqlarning qon zardobidagi asosiy Ca ga bog'langan oqsil (CaCB-1) hisoblanadi. Ikkinchi kalsiy bilan bog'liq protein (CaCB-2) immunologik jihatdan sarum albuminlari bilan bir xil. CaCB-1 CaCB-2 ga qaraganda 25 baravar yuqori kalsiy (Ca)-bog'lanish qobiliyatiga ega [34; 56-57-b, 83; 108-428-b].

Kalsiyning soʻrilishi asosan ingichka ichakning yuqori qismida ikki yoʻl bilan sodir boʻladi – kalsiyning ichak devori orqali faol oʻtishi natijasida va oʻziga xos kalsiyni bogʻlovchi oqsil yordamida. Bu jarayonlarda D₃ vitamini muhim boʻlib uning konsentratsiyasi faollashadi. Tovuqlar organizmida kalsiyning meyorda boʻlishi ular organizmida magniy, temir, fosforning ortiqcha miqdorini kamaytiradi. Kalsiyni bogʻlaydigan oqsilning konsentratsiyasi nisbatan doimiy boʻlib, tuxum qoʻyish davrida kalsiyni bogʻlash qobiliyati ikki barobar ortadi. Ichak devorlarining kalsiy uchun oʻtkazuvchanligi tovuq tanasining gormonal holatiga bogʻliq emasligi aniqlangan. Qobiqning maksimal kalsifikatsiyasi davrida siydikda kalsiyning ajralib chiqish darajasi keskin pasayadi (5-7 marta). Shunday qilib, tuxum tugʻmaydigan davrida siydik bilan kalsiyning chiqarilishi 40 mg% dan 50 mg% gacha, tuxum tugʻadigan davrida qobiq shakllanish davrida esa 5 mg% dan 8 mg% gacha boʻlishi mumkin. Yuqoridagi maʼlumotlar tuxum qobigʻi hosil boʻlish davrida tovuqlar organizmida kalsiyni soʻrilishini oshirishi aniqlandi [24; 56-57-b, 83; 108-426-b, 62; 389-391-b].

Tovuqlarning oshqozonida, meʼda shirasining taʼsiri ostida, ozuqa tarkibidagi kalsiyning katta qismi kalsiy xloridga aylanadi, u deyarli darhol ionlarga ajraladi. Ingichka ichakka kirib, kalsiy ionlari ichak shilliq qavati hujayralari tomonidan ishlab chiqarilgan oʻziga xos kalsiyni bogʻlaydigan oqsillar (CaBP) bilan reaksiyaga kirishadi. Bu oqsillar konsentratsiya gradientiga qarshi qon oqimiga soʻriladi va bu oʻtish vitamin D₃ metabolitlari tomonidan boshqariladi [24; 16-b, 83; 108-428-b].

Eriydigan kalsiy birikmalarining muhim qismi, shu jumladan uning baʼzi erkin ionlari ingichka ichakda fosfor va karbonat kislotalarining kislotali qoldiqlari bilan yana reaksiyaga kirishadi. Bundan tashqari, ular yuqori yogʻli kislotalar bilan erimaydigan birikmalar hosil qiladi: palmitik, stearik va olein. Ushbu suvda erimaydigan birikmalar 30-100 angstromgacha emulsiyalanadi va oʻziga xos aralash misellalarga aylanadi. Misellar hujayra membranalariga kirib, kalsiyni qon oqimiga olib kirishga qodir, yogʻkislotalari esa chiqariladi va ingichka ichak devorida yogʻlarni qayta sintez qilishning klassik reaksiyalarida ishtirok etadi. Miselyar kalsiyning oʻtkazilishi natriy ionlari tomonidan

qamashiriladi, ortiqcha yog'lar, fosfatlar, magniy va alyuminiy ionlari esa bu jarayonni nazorat qiladi [83; 108-428-b, 58; 36-b, 66; 35-b].

Kalsiyning so'rilish darajasi parrandalarning turi, yoshi va jinsi, kalsiyning kimyoviy shakli va ratsiondagi kalsiy manbalarining nisbati kabi bir qator omillarga bog'liq ravishda sezilarli darajada farq qiladi.

Rux elementi ko'plab ferment tarkibiga kiradi, oqsillar va uglevodlar almashinuvida muhim ahamiyatga ega osteogenez, gematopoez jarayonlarida ishtirok etadi, tumum po'chog'ining shakllanishida va patlarning normal rivojlanishi uchun zarurdir, parrandalarning o'sishi, rivojlanishi va reproduktiv funksiyasiga ta'sir qiladi [83; 108-428-b, 102; 25-28-b, 107; 81-83-b].

Rux yetishmovchiligi kalsiy miqdori yuqori bo'lganda yuzaga keladi, bu esa asosiy dietadan va mineral qo'shimchalardan ruxdan foydalanishni nazorat qiladi. Bu tovuqning tanasida ruxning so'rilishini sekinlashtiradi, bu uning ikkilamchi yetishmasligining sababi bo'lishi mumkin. Tovuqlarning tanasida ushbu elementning yetishmasligi ishtahaning pasayishi, bo'yning o'sishi, patning mo'rtligi va pigmentatsiyasining yo'qolishi, tuxum qobig'ining qalinligining pasayishi, unumdorlikning pasayishi va dermatozlar bilan namoyon bo'ladi. Embrionlarda surunkali rux tanqisligi, orqa miya egriligi, bosh deformatsiyasi, shish, miya, ko'z va ichki organlarning anomaliyalari bo'lgan tovuqlardan olingan tuxumni inkubatsiya yaxshi samara bermasligi qayd etiladi [9; 77-78-b, 55; 17-18-b, 102; 25-30-b].

Ruxning yuqori dozalari tovuqning tanasiga kirganda, birinchi navbatda, oshqozon va ichakning shilliq pardalari ta'sirlanadi. Rux so'rilganidan keyin suyaklar, jigar va boshqa organlarda to'planadi, bu esa redoks jarayonlarining buzilishiga olib keladi. Ruxning ortiqcha bo'lishi o'sishning sekinlashishiga olib keladi va reproduktiv funksiyalarni nazorat qiladi. Ruxning mavjudligi belgilari uning oshqozon osti bezi, jigar, plazma, suyaklardagi konsentratsiyasi, gidroksidi fosfataza faolligi ko'payishiga olib keladi [11; 24-28-b, 47; 29-b, 56; 11-12-b, 102; 25-30-b].

Marganes oksidlanish jarayonlarini faollashtiradi va o'ziga xos lipotrop ta'sirga ega, jigarning yog'li degeneratsiyasiga qarshi turadi, suyak hosil bo'lish jarayonida ishtirok etadi, dipeptidaza va arginaza fermentlarining faolligini rag'batlantiradi. Uning yetishmovchiligi bilan tanada peroz kuzatiladi - bu kasallikda oyoq bo'g'imlari sezilarli

darajada kengayadi, tog'ay tendonlari kondildan sakrab chiqadi va qanotlarning suyaklari deformatsiyalangan. Tuxum tug'adigan tovuqlarda marganes yetishmasligi bilan tuxum ishlab chiqarish kamayadi, qobiq va patlarning sifati yomonlashadi va reproduktiv xususiyatlar pasayadi. Ratsionda surunkali marganes yetishmovchiligi bo'lgan tovuqlardan olingan tuxumlarni inkubatsiya qilish paytida embrionlar 20-21 kunlarda nobud bo'ladi va otopsiyada ularda xondrodistrofiya belgilari mavjud bo'ladi (oyoqlari qisqargan, tumshug'i egri). Tuxumdan chiqqan jo'jalarda ba'zida ataksiya, haddan tashqari qo'zg'aluvchanlik va keyinchalik peroz qayd etiladi. Marganes yetishmovchiligi kalsiy va fosforning ko'pligi bilan kuchayadi. Marganesning mavjudligi mezoni uning jigar, buyraklar va suyak to'qimalarida konsentratsiyasidir [9; 77-78-b, 11; 24-28-b, 102; 25-30-b, 80; 13-14-b, 58; 36-b, 107; 81-83-b, 111; 33-35-b].

Hayvonlar organizmining mineral asosi bo'lgan kalsiy va fosfor turli fiziologik jarayonlarda ishtirok etadi, suyaklarning normal rivojlanishi, makro va mikroelementlarning metabolizmidagi, qonning gomeostazida, energiya almashinuvida, nerv-muskul tizimining qo'zg'aluvchanligida, organizmning kislot balansida va boshqa jarayonlarda ishtirok etadi. Kalsiy va fosforning metabolizmi chambarchas bog'liq va shuning uchun ulardan birining yetishmasligi mahsulдорlikka ta'sir qiladi. Ularning yetishmasligi intensiv o'sish davrida maksimal mahsulдорlikka erishishga to'sqinlik qiladi. Tajriba davomida dictada turli xil metabolik energiya (MJ / kg) bilan uchta guruh tuzildi: nazorat - 12,99; Men tajribaga ega bo'ldim - 13,7; II eksperimental -15,0. Nazorat va tajriba guruhlarining qondagi kalsiy va fosforni miqdori quyidagicha qayd etildi: qon zardobida kalsiyning miqdori tajriba guruhlarida 1,4 % va 9,2 foizga sezilarli darajada kamayishi kuzatildi; I va II eksperimental guruhlarining mushak to'qimalarida kalsiy 21,1 % ($p<0,05$) va 24,9 % ($p<0,05$) gacha kamayishi qayd qilindi, fosforning miqdori 19,9 % va 21,2 foizga kamayganligi qayd qilindi; suyak to'qimalaridagi o'zgarishlari kalsiy va fosforni almashinuvi yuqori bo'lgan guruhda (II tajriba guruh) nazorat guruhiga nisbatan 16,2 % ($p<0,05$) va 13,4 % ($p<0,05$) ga kamayishi qayd qilindi, shuningdek, nazoratga nisbatan suyak massasining sezilarli darajada kamayishi 0,7 % va 6,3 % ($p<0,05$). Tovuqlarga beriladigan ratsionida yog' miqdorining ko'payishi ularning organizmida kalsiy va

fosforning miqdorini kamayishi bilan birga keladi, bu holat tovuqlar organizmida modda almashinuvi buzilishlariga olib keladi va organizmning funksional holatining pasayishiga sabab bo'ladi [15; 3-6-b, 29; 544-b 87; 153-157-b, 80; 42-51-b, 116; 148-151-b,].

Parrandalar boshqa hayvonlardan farqli o'laroq kalsiy va fosforni o'z ichiga olgan preparatlari modda almashinuvida muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Suyak va patlarning rivojlanishida kalsiy va fosforning yetishmasligi turli kasalliklarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi va tovuqlardan olingan mahsulotlarning miqdori va sifat qiymatini pasaytiradi. Kalsiy qon ivishida, nerv impulslarining paydo bo'lishi va o'tkazilishida, mushaklarning qisqarishida ishtirok etadi va bir qator fermentlar va gormonlarni faollashtiradi. Fosfor tovuqlar organizmida energiya almashinuvida ishtirok etadigan eng muhim makroelement hisoblanadi. Tovular organizmida kalsiy va fosfor almashinuvi qalqonsimon bez gormonlari va D guruh vitaminlari tomonidan tartibga solinadi hamda qonda kislota va ishqor muvozanatini tartibga solib turadi [9; 77-78-b, 11; 24-28-b, 102; 25-30-b].

Kalsiy fiziologik jarayonda muhim bo'lib, bir kunlik jo'jalarning qon zardobida uning miqdori ko'p bo'ladi va bir haftalik yoshida u 43,5 foizga kamayadi. Bir kunlik yoshda fosfor miqdori 3,30 mg% ni tashkil qiladi va bir haftaga kelib u 2,48 marta oshadi. Bu uning ratsiondagi yuqori miqdori va oshqozon-ichak bo'limida yaxshi so'rilishi bilan izohlanadi. 7-10 kungacha bo'lgan jo'jalarda mineral moddalarga ehtiyoj 80 foizga oshadi va bu jarayon tuxumga kirgan tovuqlarda ko'tariladi. Ishlab chiqarish davrining boshiga kelib, kalsiy-fosfor nisbati 1,7: 1 ni tashkil qiladi. Shu bilan birga, tovuqlar tuxum qo'yganda, taxminan 2,0 g kalsiy va taxminan 0,1 g fosfor chiqariladi. [79; 12-14-b, 109; 13-20-b].

Tovuqlarning son suyakida 54-62 % kul, 23-28 % kalsiy va 10-12 % fosfor mavjud. Ushbu ko'rsatkichlarning meyordagidan 20-30 foizga kamligi mineral oziqlanishning buzilishini ko'rsatadi. Kalsiy va fosforning so'rilishi D₃ vitamini ishtirokida sodir bo'ladi. Naslli tovuqlar uchun optimal kalsiy dozasi 3,5 %, fosfor - 0,6-0,9 % va D₃ vitamini - 1 tonna yem uchun 1,5 million dona bo'lishi talab etiladi [80; 13-14-b, 58; 36-b, 107; 81-83-b, 111; 33-35-b].

Tuxum qobig'ini hosil qilish uchun ishlatiladigan kalsiy miqdori taxminan 60-75 % ni tashkil qiladi. Qolgan qismi naysimon suyaklardan

qonga qayta dekalsifikatsiyasi natijasida qonga o'tadi. Tovuqlarning qon zardobida umumiy kalsiy konsentratsiyasi 9-12 mg% ni tashkil qilishi qon zardobidagi albuminning miqdori bilan bog'liq. Tuxum po'chog'ida taxminan 1,6-2,4 g kalsiy tuzlari mavjud. Tuxum tug'adigan tovuqlarda, boshqa hayvonlardan farqli, mineral moddalar almashinuvining yuqori darajada kechishi aniqlangan. Tovuqlar organizmida kalsiy va fosfor yetishmovchiliklari kelib chiqishiga sabab bo'ladi, ulardan olinadigan mahsulot miqdori va sifatining pasayishiga olib keladi [79; 12-14-b, 109; 13-20-b, 106; 142-b].

Parrandalar organizmiga kalsiy va fosfor suv orqali ham qabul qilinadi. Ozuqa tarkibidagi kalsiy va fosfor miqdori tovuqlarning yoshiga va mahsuldorligiga qarab sezilarli darajada o'zgarib turadi. U o'simlik turiga, naviga, o'sish joyiga, tuproqqa, o'sish sharoitiga qarab farqlanadi. Hayvonlar barcha kimyoviy elementlarni muvozanatli ovqatlanishdan oladi. Ratsionda ba'zi elementlarning yetishmasligi yoki ortiqcha bo'lishi, meyorlarda bo'lmashligi, kasalliklarning rivojlanishiga olib keladi [63; 215-217-b, 17; 155-b].

Kalsiy almashinuvi tuxum qobig'ining shakllanishida asosiy omil hisoblanadi. Faqat tuxum qobig'ining shakllanishi uchun tovuq kuniga taxminan 2,5 g kalsiyga muhtoj, shuningdek, tananing boshqa hayotiy funktsiyalari uchun ham zarur. Tovuqlar tuxum qo'ygandan keyin qon zardobida kalsiyning umumiy miqdori kamayadi. Kalsiy darajasining pasayishi, ayniqsa, ratsionda kalsiy yetarli bo'lmaganda sezilarli bo'ladi. Tuxum qo'yadigan tovuqlarda, tuxum qo'yish boshlanishidan oldin, ovogen gormonlar ta'sirida, naysimon suyaklarning bo'shliqlarida joylashgan suyak moddasi shaklida kalsiy tuzlari zahiralarning intensiv hosil bo'lishi kuzatiladi [16; 352-b, 18; 204-b].

Voyaga yetgan tovuqlarda kalsiy yetishmovchiligi osteoporozni rivojlantiradi. Ushbu tizimli kasallik organizmning kalsiy va fosfor tuzlari bilan ta'minlanmasligi, qonda ishqoriy fosfataza faolligining ko'payishi va uning qondagi konsentratsiyasining o'zgarishi suyak to'qimalarining tuzilishi, yumshashi va deformatsiyasi shaklida suyak to'qimalarining yumshashi suyaklarni eguluvchan bo'lishiga sabab bo'ladi. D vitaminining faol metabolitlari. Osteoporoz uchun predispozitsiya qiluvchi omil - qushlarning harakatlanishi cheklangan. Oziq-ovqatda fosfor yetishmasligi kalsiyning noto'g'ri so'rilishiga olib keladi. Shu nuqtai nazardan, birinchi o'rinni fosfor-kalsiy

almashinuvining buzilishi va tuxum ishlab chiqarishning kamayishi egallaydi, bu esa turli xil terapevtik va profilaktika vositalaridan foydalanishga majbur qiladi [22; 19-b, 63; 215-217-b, 17; 155-b].

Ratsionda kalsiy miqdori past bo'lgan tovuqlar tanasining kalsiyga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun ortiqcha ozuqa iste'mol qilishga olib keladi. Bunday muammoni oldini olish uchun 3-5 % unumdorlikka erishgunga qadar tovuqlar ozuqasiga 2,0-2,5 % kalsiyni kiritish tavsiya etiladi [20; 76-b].

Jahon tajribasi shuni ko'rsatadiki, tuxum qo'yadigan parranda go'shti uchun kalsiyning eng yaxshi manbai sifat ko'rsatkichlari tartibga solinadigan ozuqa ohaktoshidir. Zamonaviy Yevropa parrandachilik ishlab chiqarishining 80 % dan ortig'i aynan shu mineral mahsulotdan kalsiy manbai sifatida foydalanadi [37; 22-24-b, 35; 18-21-b].

Kalsiy suyak to'qimalarining hosil bo'lishida ishtirok etadigan biologik faol modda. U fermentlarni faollashtiruvchi sifatida qonning ivishida juda zarur, nerv tizimining alohida qismlarining qo'zg'uluvchanligini pasaytiradi, tana haroratini tushiradi, organizmda toksinlarning ta'sirini kamaytiradi, oqsillar degenratsiyasini kamaytiradi, hujayralar yuzasida bioelektrik potensialni taminlaydi, ATF-sintezlanishini faollashtiradi. Mualliflarning tajribalarida broyler juftalarning 14 kunligida qon zardobidagi umumiy kalsiy miqdori eng yuqori ko'rsatkichga teng bo'lishi aniqlangan [80; 13-14-b, 58; 36-b, 107; 111; 33-35-b]..

Olimning ma'lumotlariga ko'ra, bir sutkalik parrandalar suyaklarining suyak moddalari uchun ko'p miqdorda tomir kanalchalarini saqlovchi tolasimon suyak to'qimasi xos bo'lib, ular o'z mavbatida har xil shakl va miqdorda bo'ladi. 60-90 sutkalik yoshida esa ko'p miqdorda kanalchalar bilan qoplangan asosiy suyak plastinkalari paydo bo'ladi. Osteonlar naysimon suyaklarning tig'iz moddasida to'rt tipda, ya'ni zonalar, orolchalar bo'ylab, sochilgan holda, sirkulyar-parallel holda joylashishi aniqlangan [11; 24-28-b, 102; 25-30-b, 81-83-b, 111; 33-35-b].

Osteoblastlar hujayraaro moddalarni sintezlaydi va suyak hujayralarini yani ohaklanishida ishtirok etadi, suyak to'qimasida kalsiy va fosfor miqdorini boshqarib turadi. Osteoblastlar tomonidan sintezlanadigan suyak to'qimasi hosil bo'ladigan oqsillarning 90 foizini tashkil etadi. Hujayraaro moddaning minerallashuvi ikki xil yo'l bilan

ro'y beradi, ya'ni hujayraaro suyuqlik bilan to'yingan gidroksiapatit kristallarini kollagen fibrillalari yonida to'plash hamda maxsus pufakchalardan hujayraaro bo'shliqqa ishlab chiqariladigan va yemirilishi natijasida gidroksiapatitning o'sishini ta'minlaydigan yuqori konsentratsiyadagi kalsiy fosfat va ishqoriy fosfatazani to'planishidan iborat [9; 77-78-b, 11; 24-28-b, 102; 25-30-b]. Osteoblastlar faoliyatini boshqarilishi gormonlar va osteoklastlar tomonidan ishlab chiqariladigan omillar ta'sirida ro'y beradi. Nofaol osteoblastlar ko'pchilikni tashkil etib, faol osteoblastlardan hosil bo'ladi. Ular bir-biri bilan va osteotsitlar bilan bog'liqlikni saqlaydi va suyak to'qimasida moddalar almashinuvini boshqaradigan tizim hosil qiladi hamda suyak to'qimasini qayta qurilishida muhim rol o'ynaydi [80; 13-14-b, 58; 36-b].

Mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, osteotsitlar osteoblastlardan hosil bo'ladi va suyak to'qimasining asosiy yetilgan hujayrasi hisoblanib, minerallashgan hujayraaro modda bilan o'ralgan. Bunda, ular bo'linish qobiliyatini yo'qotadi, o'lchami kichrayadi, faol sintetik faoliyatini yo'qotadi. Osteotsitlarning vazifasi hujayraaro moddaning normal holatini saqlab turishdan iborat. Osteotsitlar suyak to'qimasining ma'lum joyida mexanik zo'riqishni qabul qiladi, signallarga javob tariqasida suyak to'qimasi qayta qurilishining lokal jarayonini yuzaga keltiradi. Osteoklastlar monotsitlarning qo'shilishidan hosil bo'lgan ko'p yadroli hujayra bo'lib, harakatchan va suyak to'qimasini rezorbsiyasini amalga oshiradi, rezorbsiya lakunlari yakka yoki guruh bo'lib joylashadi. Hujayraaro modda so'rilganida kalsiy ajralib chiqadi, bu hujayralar kalsiy gomeostazini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Parrandalarda suyak to'qimasining yemirilishi siklik ro'y berib, faol davri tinch davri bilan almashinib turadi. Osteoklastlar rezorbsiyalanuvchi yuzaga birikib oladi, lakun ichidagi moddalar oksidlanadi va bunda organik va mineral moddalar parchalanib ketadi, organik komponentlar eriydi, so'ngra parchalanishning 21 qoldiq mahsulotlari chiqarib yuboriladi [102; 25-30-b, 111; 33-35-b].

Parrandalar organizmida fosfor energiya va modda almashinuvida muhim ahamiyatli hisoblanadi. U nuklein kislotalar tarkibiga kiradi. Fosfor organizmda fosfoproteinidlar, fosfolipidlar va boshqa organik hamda anorganik birikmalar shakllarida bo'lib, moddalar almashinuvi va energiya almashinuvida ishtirok etadi. U parranda go'shtining sifatiga ta'sir ko'rsatuvchi yagona element hisoblanadi [91; 23-24-b.]. «Ross-

308» krossiga mansub broyler jo'jalarni boshlang'ich yem bilan parvarishlash bosqichida, harakat faolligi past bo'lgan sharoitdagi katakda saqlash ularda funksional faollikni va organizmning immunologik reaktivligini pasayishiga olib kelishi kuzatilgan [102; 25-30-b, 107; 81-83-b].

Ayrim ilmiy tadqiqotlarda broyler jo'jalar ozuqa ratsioniga Ye vitaminini qo'shishning samaradorligi o'rganilgan bo'lib, yuqori havo harorati sharoitida parvarish qilinayotgan «Ross-308» krossiga mansub 1 sutkadan 35 sutkaga qadar broyler jo'jalar gavdasining tuzilmasi va mahsuldorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatganligi aniqlangan [80; 13-14-b, 58; 36-b, 107; 81-83-b, 111; 33-35-b]. Kalsiy peroksidi kalsiyning kislorod bilan anorganik birikmasi bo'lib, yaxshi antimikrob ta'sirga ega va bir vaqtning o'zida katta miqdorda oson o'zlashtiriladigan shakldagi kalsiy saqlaydi. Parrandalarga qo'llanilganida ularning mahsuldorligini oshiradi, organizmning himoya quvvatini oshiradi va antistress ta'sir ko'rsatadi [111; 33-35-b]. Qator mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, parrandalar organizmida kalsiy yetishmovchiligini diagnostika va prognoz qilish, shuningdek, uni o'z vaqtida oldini olish choralarini ko'rish uchun har chorakda muntazam qon zardobini biokimyoviy tekshirib borish lozim. Tekshirishlar davomida qondagi umumiy kalsiy miqdorini aniqlashni o'zi yetarli emas balki qon zardobi tarkibidagi fosfor miqdorini ham e'tibor olish zarur, chunki bu kalsiyning fosforiga nisbatini buzilishiga olib keladi [58; 36-b, 107; 81-83-b, 111; 33-35-b]. Kalsiy birikmasi va uning erkin ionlarining ko'p qismi ingichka ichakda fosfat kislotasining kislota qoldig'i bilan reaksiyaga kirishadi. So'ngra ular palmitin, stearin va olien yuqori yog' kislotalari bilan suvda erimaydigan birikmalarni hosil qiladi. [102; 25-30-b, 107; 81-83-b, 111; 33-35-b].

«Ross-308» krossiga mansub bo'lgan broyler jo'jalarni parvarishlashda ozuqa ratsioniga C vitaminini qo'shib berish orqali ularning tirik vazni va o'suvchanligini nazorat guruhidagi jo'jalarga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'lishi, shuningdek, tajribadagi jo'jalarning so'yim chiqimida sezilarli o'zgarish ro'y bermaganligi qayd etilgan. Atrof-muhit harorati yuqori bo'lgan sharoitda parvarish qilinayotgan «Kobb-500» krossiga mansub bo'lgan broyler jo'jalar ratsioniga tarkibida C vitamini saqlaydigan ozuqa qo'shimchasini qo'shish jo'jalarda yuqori harorat stressining oldini olishi va ular

organizmining fiziologik holatiga yaxshilanishi ular da kasalliklarga chidamlilikni ortishiga olib kelishi aniqlangan [11; 24-28-b, 102; 25-30-b, 80; 13-14-b, 58; 36-b].

Tovuqlar tuxum berishni boshlaganda ularni oziqlantirishda birinchi navbatda, mahsuldorlikga, tana vazni, yoshini meyorlarga muvofiqligi hamda ularning tannarxi bilan baholanadi. 100 dona tuxum yetishtirish uchun ozuqa sarfi inobatga olinadi. Nasl beruvchi tovuqlarning oziqlantirilishini baholashda inkubatsiya tuxumlarining sifati, tuxumlarning saralanishi va jo'jalarning chiqishi muhim ko'rsatkichlar hisoblanadi.

Dispanser tekshirishlar boshida eksperimentlar uchun olingan tovuqlar yaxshi rivojlangan, harakatchan, oziqani faol iste'mol qilish va tashqi ta'surotlarga yetarli darajada javob berishi e'taborga olindi.

Tovuqlarning mahsuldorligiga ko'ra va o'sish fazasiga ko'ra kalsiyni fosfor va oqsilga nisbatining yoshga va mahsuldorlikga bog'liq holda bo'lishi muhim hisoblanadi. Tekshirishlar uchun tanlab olingan 24, 52 va 67-haftalik tovuqlarning ozuqalaridan laborator tahlillar uchun 100 grammdan namunalar olinib, ozuqaning to'yimlilik va ratsionni kalsiy, fosfor bilan boyitish uchun qo'shiladigan premekslardan namunalar olinib laboratoriyada tekshirildi.

Tekshirish natijalariga ko'ra "Darg'om Parranda Fayz" MCHJga qarashli 24-haftalik tovuqlar bir sutkada 105 gramm omuxta yem iste'mol qilishi aniqlandi. Kunlik iste'mol qiladigan yemning tarkibidagi almashunuv energiyasi 2746 kkal ni tashkil qilib, umumiy oqsil 18,5 g, kalsiy 4,1 g, fosfor 1,02 g, kalsiy-fosfor (Ca:P) nisbati 4:1 ni, oqsil-kalsiy nisbati 4,1:1 ni tashkil qilishi aniqlandi, shunga mos holda 52-haftalik tovuqlar bir sutkada 115 gramm omuxta yem iste'mol qilishi, kunlik iste'mol qiladigan yemning tarkibida almashinuv energiyasi 2764 kkal ni tashkil qilib, umumiy protein 20,3 g, kalsiy 4,5 g, fosfor 1,12 g, kalsiy-fosfor (Ca:P) nisbati 4:1 ni, oqsil-kalsiy nisbati 4,5:1 ni tashkil qildi, 67-haftalik tovuqlar bir sutkada 120 gramm omuxta yem iste'mol qilishi aniqlandi. Kunlik iste'mol qiladigan yemning tarkibidagi almashinuv energiyasi 2781 kkal ni, umumiy oqsil 21,1 g, kalsiy 4,7 g, fosfor 1,12 g, kalsiy-fosfor (Ca:P) nisbati 4:1 ni, oqsil-kalsiy nisbati 4,5:1 ni tashkil qilishi aniqlandi (6-jadval).

Tovuqlarning kunlik omuxta yem tahlili.

Xushtalik nomi	Tovuqlar yoshi (hafta) va ozuqa miqdori (g)	Almashunuv energiyasi, (kkal)		Umumiy protein, (g)		Kalsiy, (g)		Fosfor, (g)		Ca:P	oqsil :Ca
		ratsionda	me' yorda	ratsionda	me' yorda	ratsionda	me' yorda	ratsionda	me' yorda		
24 haftalik	24 (105)	2746	2750	18,5	19,4	4,1	4,3	1,02	1,07	4:1	4,1:1
	52 (115)	2764	2800	20,3	21,3	4,5	4,7	1,12	1,17	4:1	4,5:1
	67 (120)	2781	2800	21,1	22,2	4,7	4,9	1,12	1,22	4:1	4,5:1
52 haftalik	24 (113)	2742	2750	19,9	20,9	4,4	4,6	1,11	1,15	4:1	4,5:1
	52 (118)	2768	2800	20,8	21,8	4,6	4,8	1,14	1,20	4:1	4,5:1
	67 (124)	2786	2800	21,8	22,9	4,8	5,1	1,22	1,26	4:1	4,5:1

24 haftalik tovuqlarning ratsion tahlilga ko'ra oziqlantirishning me'yorlarga nisbatan almashunuv energiyasining 4 kkal (0,15 %), umumiy oqsilni 0,9 g (4,6 %), kalsiyni 0,2 g (4,65 %), va fosforni 0,05 g (4,67 %) ga, 52 haftalik tovuqlarning ratsion tahlilga ko'ra almashunuv energiyasining 36 kkal (1,3 %), oqsilni 1 g (4,7 %), kalsiyni 0,2 g (4,3 %), va fosforni 0,05 g (4,3 %) ga, 67-haftalik tovuqlarning ratsion tahlilga ko'ra almashunuv energiyasining 19 kkal (0,7 %), oqsilni 1,1 g (4,95 %), kalsiyni 0,2 g (4,25 %), va fosforni 0,1 g (8,2 %) ga kamligi tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining kelib chiqishiga sabab bo'ladi (3.1.1-jadval).

"Agro Lingt Parranda" MCHJ ga qarashli 24 haftalik tovuqlar bir sutkada 113 gramm omuxta yem iste'mol qilishi aniqlandi. Kunlik iste'mol qiladigan yemning tarkibidagi almashunuv energiyasi 2742 kkal ni tashkil qilib, umumiy oqsil 19,9 gr, kalsiy 4,4 gr, fosfor 1,11 gr, kalsiy-fosfor (Ca:P) nisbati 4:1 ni, oqsil-kalsiy nisbati 4,5:1 ni tashkil qilishi aniqlandi shunga mos holda 52 haftalik tovuqlar bir sutkada 118 gramm omuxta yem iste'mol qilishi aniqlandi. Kunlik iste'mol qiladigan yemning tarkibidagi almashunuv energiyasi 2768 kkal ni tashkil qilib,

umumiy oqsil 20,8 gr, kalsiy 4,6 gr, fosfor 1,14 gr, kalsiy-fosfor (Ca:P) nisbati 4:1 ni, oqsil-kalsiy nisbati 4,5:1 ni tashkil qildi, 67 haftalik tovuqlar bir sutkada 124 gramm omuxta yem iste'mol qilishi aniqlandi. Kunlik iste'mol qiladigan yemning tarkibdagi almashinuv energiyasi 2786 kkal ni tashkil qilib, umumiy oqsil 21,8 gr, kalsiy 4,8 gr, fosfor 1,22 gr, kalsiy-fosfor (Ca:P) nisbati 4:1 ni, oqsil-kalsiy nisbati 4,5:1 ni tashkil qilishi 24 haftalik tovuqlarning ratsion tahlilga ko'ra almashinuv energiyasining 8 kkal (0,3 %), oqsilni 1 gr (4,8 %), kalsiyni 0,2 gr (4,3 %), va fosforni 0,04 gr (3,5 %) ga, 52-haftalik tovuqlarning ratsion tahlilga ko'ra almashinuv energiyasining 32 kkal (1,1 %), oqsilni 1 gr (4,6 %), kalsiyni 0,2 gr (4,2 %), va fosforni 0,06 gr (5 %) ga, 67-haftalik tovuqlarning ratsionining tahlilga ko'ra almashinuv energiyasining 14 kkal (0,5 %), oqsilni 1,1 gr (4,8 %), kalsiyni 0,3 gr (5,9 %), va fosforni 0,04 gr (3,2 %) ga me'yorga nisbatan kamligi ularda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining kelib chiqishga sabab bo'ladi.

TUXUM YO'NALISHIDAGI TOVUQLARDA KALSIY VA FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHLARINING SIMPTOMLARI, SINDROMLARI VA PATOMORFOLOGIK O'ZGARISHLARI

Broyler jo'jalar boldir suyagi uzunligi va og'irliklarining absolyut ko'rsatkichlari postnatal ontogeneznining dastlabki kunida 14 kunlikka qadar bo'lgan davr mobaynida birmuncha jadal ortishi hamda keyingi o'rganilgan bosqichlarda bu jarayonning katta og'ishlarsiz davom etishi qayd qilingan [121; 26-27-b].

Broyler jo'jalar postnatal ontogeneznining o'rganilgan bosqichlari (1-kunlikdan 35 kunlikka qadar) davomida katta bolder suyagining morfometrik o'lchamlarining o'sish koeffisienti absolyut og'irliklarida absolyut uzunligiga nisbatan yuqori bo'lishi kuzatilgan [122; 19-b].

Katta boldir suyagining chiziqli o'lchamlari va og'irliklarining absolyut ko'rsatkichlari postnatal ontogeneznining, ayniqsa, 14 kunligidan keyingi bosqichlarida qo'shimcha ravishda probiotiklar berilgan 3- va 4-guruh broiler jo'jalarda yuqori bo'lishi aniqlanilgan [121; 26-27-b].

"Loman Braun" klassik va "Loman Braun LCL" klassik krosslariga mansub tovuqlar oldingi va orqa oyoqlar stilopodiy va zeygopodiy suyaklari chiziqli o'lchamlarining absolyut ko'rsatkichlari har ikkala krosslarda deyarli farq qilmasada, suyaklarning absolyut

og'irliklari "Loman Braun LCL" klassik krosli tovuqlarda yuqori bo'lishi kuzatilgan [120; 10-b].

Akropodiy suyaklarining chiziqli o'lchamlari va og'irliklarining chiziqli o'lchamlari va og'irliklarining absolyut ko'rsatkichlari "Loman Braun" klassik hamda "Loman Braun LCL" klassik krosli tovuqlarda o'rtacha va orqa oyoqning stilo va zeynogopodiy suyaklariniki kabi belatni namoyon qilib, suyaklarni akropodiy bo'limida joylashishi va funksional xususiyatlari bilan bog'liq ravishda uchinchi barmoq suyagining o'rganilgan o'lchamlari boshqa barmoqlardagiga nisbatan yuqori ekanligi qayd etilgan [120; 10-b].

Tuxum yo'nalishdagi tovuqlar uchun ratsion tarkibidagi asosiy oziq moddalarning talab etiladigan me'yorlari quyidagicha bo'lishi kerak (% hisobda): retinol 10000 XB, vitamin D₃-2500 XB, tokaferol-20-30 mg, hazimlanuvchi protein-15,5-16,5, kalsiy-3,40-3,60, fosfor-0,35-0,38, metionin-0,30-0,32, lizin-0,60-0,62, treonin-0,43-0,45. Shu talab asosida tayyorlangan omixta yemdan tovuqlar bir kunda 110-120 gr qabul qilinishini tavsiya qilishgan [8; 22-b, 129; 29-b].

D gipovitaminozning asosiy sabablari – ratsion bilan kalsiyferolning organizmga me'yordan kam miqdorda tushishi. Ikkilamchi omillar – kalsiy, fosforning tanqisligi, kalsiy-fosfor nisbatlarining buzulishi, ultira binafsha nurlarning yetishmasligi, antisaniitariya holati hisoblanadi [126; 321-b].

Mikroelement tuzlari yig'indisi (kaliy yodid, kobalt xlorid, rux sulfat, marganes sulfat va mis sulfat) dan iborat ozuqaviy qo'shimcha tovuqlarning tuxum mahsuldorligini o'rtacha 7,1 foizga, tovuqlarning tana vaznini 6,2-6,9 foizga ko'payishi va olingan tuxumlarning o'rtacha og'irligini 4,9-16,1 foizga yuqori bo'lishiga olib keladi [132; 34-b].

Tovuqlarda gipovitaminozlar, asosan, murakkab patologiya tarzida kechib, 40-50 % tovuqlarda toj va sirg'alarning oqarishi, ishtahaning pasayishi, oriqlash, terining quruqlashishi, patlarning xurpayishi, kon'yuktivit va keratitlar, qanotlarning tushishi, 10-20 % gacha tovuqlarda bo'yining buralib qolishi yoki falaji, 20-30 % da tuxumning yupqa po'choqli, ba'zida po'choqsiz bo'lishi, tuxum mahsuldorligining 55-60 % gacha kamayishi bilan xarakterlanadi [134; 24-26-b].

Tovuqlarning gipovitaminozlari paytida qondagi gemogloblin miqdorning o'rtacha 12,1 g/l, umumiy oqsilni-4,1 g/l, glyukozani-0,22 mmol/l, umumiy kalsiyni-0,33 mmol/l, retinolni-0,12 mkmol/l,

tokaferolni-0,10 mkmol/l, askorbin kislotasini-0,50 mkmol/l ga kamayishi aniqlangan [134; 24-26-b].

Fiziologik tulash- sog'lom parrandalarda eski patlarni pat folikulalarida shakllanadigan yangi patlar bilan almashinuvi orqali o'tadigan tabiiy davriy patlar almashinuvidir. Fiziologik tulashda pat muntazam ravishda almashib turadi, shuning uchun parranda terisida ochiq joylar bo'lmaydi. Yosh parrandalarda patlarning birinchi almashinuvi 1,5-2 oyligida, faqat patlarni tashlaganda bo'ladi. 12 oylik bo'lganda barcha patlari almashadi. Katta yoshli parrandalarda tulash har yili iyulning oxirdan yoki avgustning boshdan to oktyabr-noyabr oylargacha bo'ladi. Pat qoplamaning to'liq almashinuvi 3 oycha davom etadi. Qafasda saqlanadigan ko'plab parranda turlarida fiziologik tulash yiliga ikki marta bo'ladi va hech qanday asoratlarsiz o'tadi. Tulash davrida parrandalarni qo'l bilan ushlantirish yoki aniq yoritilgan xonalarda saqlamaslik lozim. Ularni cho'chitmaslik, yelvizak va shamollashdan asrash kerak. Parrandalar qafasdan chiqarilmasdan, ularning uchushi cheklanadi. Tullash davrida moddalar almashinuvi jadallashadi, organizmning aminokislotalar, vitaminlar, mikroelementlar, asosan, kalsiy va oltingugurtga bo'lgan ehtiyoji ortadi. Parranda notinch yoki, aksincha, kam harakat, ishtahasi pasaygan bo'ladi [100; 121-b, 94; 111-116-b].

Tullash davrida ratsionda kalsiy va fosfor yetishmasa, uzun suyaklar sinishi mumkin. Shuning uchun tullash davrida pat qoplaminig boshqa kasalliklaridagi kabi parrandalarga ko'k o'tlar, patli un, tuxum po'chog'i, bo'r berish zarur. Ratsion barcha zaruriy aminokislotalar, vitaminlar va mineral moddalardan iborat bo'lishi kerak. Normal tullashni buzadigan stresslarning oldini olish uchun nerv tizimini tinchlantiriladigan preparatlar (seduksin, trioksazin) berish, shuningdek, parrandani tez -tez cho'miltirish [118; 26-27-b].

Patologik tullash yilning barcha fasllarda uchrash mumkin. U shamollash, saqlash sharoitining buzulishi, birdaniga ozuqa va uning sifatini almashtirish, qafasda ko'p miqdor parazitlar borligi natijasida kelib chiqadi. So'nggi holatda patlar xurpaygan bo'ladi, parranda ko'p vaqtini uni tozalash bilan o'tkazadi, kam sayraydi. Kechqurun panjalari bilan tayyoqchaga urayotganini eshitish mumkin. Ayrim tur parrandalarda bosh sohasidagi patlarning tullashi oziqlanishning

buzilishi, qafas nur manbayiga yaqin bo'lib, yorug'lik haddan ziyod kuchli bo'lishi natijasida kelib chiqadi [118; 26-27-b].

Patologik tullashlarda klinik belgilar tullash tabiiy fiziologik bo'lmagan davrlarda kechadi, ichaklar funksiyasini buzulishi bilan a'loadi. Kasallangan parranda axlati sariq yoki oqish rangda bo'ladi [118; 26-27-b].

Ozuqa tarkibidagi natriy va xlor hayot faoliyati uchun katta ahamiyatga mikroelementlardan hisoblanadi. Bular hujayra, to'qimalar va qonning tarkibiga kiradi va organizmdagi osmotik bosimni ushlab turishda ishtirok etadi. Ratsiondagi osh tuzining yetishmasligi tovuqlar organizmida turli xil fiziologik guruhlarda turlicha aks etadi. O'sayotgan yosh jo'jalarda o'sish sekinlashadi ozuqadan foydalanish samaradorligi pasayadi. Natriy xlorid tuzlari patlarning shakllanishiga ta'sir qiladi. Tovuxlar tarkibida tuz miqdori yuqori bo'lgan 'oziqalarni iste'mol qilishga qodi [43; 119-b, 135; 9-18-b].

Olimlarning ma'lumotlarida yog'da eriydigan D guruh vitamin (kalsiferol) beqaror, u qizdirilganda parchalanadi. D gipovitaminozi paytida yosh jo'jalarda raxit paydo bo'lishiga sabab bo'ladi, bu esa kalsiy va fosfor nisbatlarining buzilishi bilan bog'liq. Voyaga yetgan tovuqlar osteomalyasiya bilan kasalanadi. Kalsiy almashinuvining buzilishi nerv faoliyatining, qalqonsimon bez endokrin funksiyalarining buzilishiga olib keladi. Yosh jo'jalarda bir vaqtning o'zida D vitamini, kalsiy va fosforning yetishmovchiligi kuzatilganda raxitning og'ir shaklda kechishi qayd etiladi [13; 175-b, 137; 14-17-b].

Bir qator olimlarning ma'lumotlarga ko'ra parrandalarda kalsiferol yetishmovchiligi quyidagi belgilarni asoslab bergan: kasallik, ko'pincha surunkali kechadi, dastlab tovuqlarda holsizlanish, patlarning hurpayishi, qanotlarning tushishi, ishtahaning pasayishi kabi klinik belgilar kuzatiladi. Ba'zan, jig'ildon shishadi, muskulli oshqozon atoniyasi, ich ketishi kuzatiladi. Keyingi bosqichlarda oyoqlarning zaiflashuvi, cho'loqlanish, o'tirib qolish, harakat muvozanatining buzilishi kuzatilib, yupqa po'choqli yoki po'choqsiz tuxumlar tug'uladi, tovuqlar, ko'pincha, yotadi, o'rnidan qiyinchilik bilan turadi. Oyoqlarning qiyshayishi tipik simptom hisoblanadi. Ona tovuqlar ratsionida D vitamini va mineral moddalar hamda quyosh nuri yetishmaganda osteomalyatsiya rivojlanadi. Uning dastlabki belgilari - tuxumning yupqa po'choqli, ba'zida po'choqsiz bo'lishi, tuxum

berishdan qolish, hazm tizimining jarohatlanishlari, keyinchalik suyaklarning yumshab qolishi va sinuvchan bo'lishi hisoblanadi [41; 24-b, 109; 13-20-b].

Adabiyotlar tahliliga ko'ra tovuqlarda turli xil vitaminlar yetishmasligi tuxum mahsuldorligini 10-15 % ga kamayishiga sabab bo'ladi, tuxumning inkubatsiya sifatining buzilishiga olib keladi. Parrandalar ratsionida D vitaminlari yetishmaganda modda almashinuvining buzulishi, kalsiy-fosfor almashinuvning buzulishi kabi kasalliklar kelib chiqadi, tovuqlarning 55 foizgacha nobud bo'lishiga olib kelishi mumkin. Vitamin D3 yetishmovchiligida kalsiy va fosforning ichaklardan so'rilishi buziladi, mineral almashinuvi buzilishi, ularning o'sishdan qolish, oriqlash, mahsuldorligining pasayishi, tuxumning yupqa po'choqli tug'ulishi, osteoparoz rivojlanishi kuzatilgan [15; 3-6-b, 71; 22-29-b].

Tovuqlarda D gipovitaminoz suyaklarda distrofik o'zgarishlar bilan kechib, ishtahaning kamayishi, o'sishdan qolish, holsizlanish, suyaklar va tumshug'ining yumshab qolishi, ko'pincha sinishi, patlar tushishi, pigmenatsiyasining buzilishi, qanotlarini tushirib harakatlanishi, gohida muvozanatini yo'qotib yiqilib tushishi kabi belgilar bilan xarakterlanadi [100; 121-b, 53; 520-b].

Bir qator olimlarning ilmiy ishlarida rodonit krossi tovuqlari va jo'jalarida moddalar almashinuvi darajasini o'rgangan. Salpingoperitonit, kannibalizm va bir qancha kasalliklarini modda almashinuvi buzilishi bilan bog'liq deb izohlaydi. Tovuqlarda moddalar almashinuvini yaxshilash uchun vitamin, mineral va oqsilli kompleks preparatni ozuqasiga yoki suv orqali berilishi, parrandalar qonidagi eritrotsitlarning 8,7 %, leykotsitlar 9,97 %, gemoglobin 8,1 % ga, qon zardobidagi umumiy oqsilni 4,4 % va anorganik fosforini 0,6-0,9 %, va umumiy kalsiy miqdorini 0,16-8,3 % gacha oshganligi aniqlangan [13; 175-b, 116; 148-151-b].

Broyler jo'jalar ratsioniga quruq barda qo'shib berib, parrandalarda qonning morfofiokimyoviy ko'rsatkichlari va organizm tabiiy holatiga ta'sirini o'rgangan. Quruq barda protein, vitaminlar, minerallar va organik kislotalar va fermentlarga boy ozuqa hisoblanadi. Quruq barda tarkibida 8 % dan ortiq uglevodlar, 27-41,3 % protein, 13,5-16,97 % kletchatka, 6,4-7,25 % xom yog', 31- 57 % aminokislotalar, 2,32 g

kaliy, 2,3 g fosfor, 5,2 g kaliy, 2,1 g natriy borligi aniqlangan [66; 35-b, 67; 24-26-b, 75; 209-255-b].

Vaginit - tuxum yo'lining vaginal qismining yallig'lanish kasalligi hisoblanadi. Kataral va gemorragik yallig'lanish shaklida kechadi. Kataral vaginit bilan kasalanganda vaginal shilliq qavat qalinlashgan, giperemik, nam, kloaka orqali eksudat chiqib turadi yoki yangi tug'ilgan tuxumlarning yuzasida uchratish mumkin. Gemorragik vaginitda shilliq qavat to'q qizil, shishgan, nam yoki quruq bo'lib, shuningdek, kloaka halqa orqali chiqib turadi, sirtida tirnalgan shaklda chikastlanishlar aniqlangan. Ushbu kasallik vaqtida hosil bo'lgan tuxum, ko'pincha, vaginada va kloakada joylashgan bo'lib, uning qobig'ida qonli dog'lar bo'lgan [39; 256-258-b, 44; 162-167-b].

Ovarit - bu tuxumdonning yallig'lanish kasalligi bo'lib, tovuqlarda gemorragik yallig'lanish shaklida kechadi. Patologoanotomik yorib ko'rilganda tuxumdon shaklsiz ekanligi, follikulalar qizil, to'q qizil rangli, kattalashgan va deformatsiyalanganligi, ularning yuza qismida suyuqlikning ko'pligi, tomirlar qon bilan dimiqqanligi qayd etilgan [93; 106-109-b, 14; 196-b].

Tuxum yo'lining metriti - bu tuxum yo'li bachadonining yallig'lanishi. Kataral metrit uchun otopsiya paytida bachadon shilliq qavati shishgan, qizarib ketgan, nam, bachadon bo'shlig'ida devorlarga mahkam yopishgan, yumshoq qobiqli, bachadon shilliq qavati loyqa shilimshiq bilan qoplanganligi qayd etilgan. uning yuzasida qon ketishlar mavjud, tutqich tomirlari qalinlashadi. Tuxum yo'li bachadonini gistologik tekshirishda burmalarda integumental epiteliyning desquamatsiyasi kuzatildi. Gemorragik metritda tuxum yo'lining bachadoni kattalashgan, shilliq qavati qalinlashgan, to'q gilos rangli, nam, burmalar kattalashgan, bachadon bo'shlig'ida oz miqdorda qizg'ish suyuqlik, yumshoq qobiqli tuxum, tutqich tomirlari mavjud. qon bilan to'ldirilgan [72; 7-16-b, 92; 94-98-b].

Salpingit - tuxum yo'lining yallig'lanishi. Kataral salpingitda tuxum yo'lining devorlari qalinlashadi va burmalar kengayadi, shilliq qavat pushti-qizil, qon ketishi bilan, uning yuzasida oqsil sekretiysiyasi bilan loyqa suyuqlik bor, suv bilan yuvilishi qiyin, tutqich. tomirlar qon bilan dimiqqan. Kataral yallig'lanishli tuxum yo'lining oqsil bo'limining gistologik tekshiruvida integumental epiteliyning desquamatsiyasi va bezlarning kengayishi aniqlangan [51; 147-155-b, 66; 36-b].

Gemorragik salpingit tuxum yo'li devorining bir necha marta qalinlashishi, burmalar kattalashishi, shilliq qavatning to'q qizil, shishgan, nam bo'lishi, ko'pincha tuxum yo'li bo'shlig'ida tiqilib qolgan tromblar paydo bo'lishi sarg'ish yoki yashil rang bilan tavsiflanadi [72; 22-29-b, 78; 23-28-b].

Ovariosalpingit - tuxumdon va tuxum yo'lining yallig'lanishi. Yallig'lanish va salpingitning kombinatsiyalangan belgilari bilan tavsiflanadi.

Otopsiyada tuxumdon kattalashganini, oddiy follikullar bilan bir qatorda deformatsiyalangan follikullar ham borligini, qizildan to'q qizil ranggacha bo'lganligini, tomirlar kengayganini va qon bilan to'lganligini ta'kidlaydi [73; 67-71-b, 40; 272-274-b].

Tuxumdonning oqsil qismining shilliq pardasi qizargan, biroz qalinlashgan, loyqa suyuqlik bo'lishi, voronkasimon kengaygan qismning burmalari kattalashgan, tuxum yo'lida tuxumning oqsili va sarig'i aralashgan suyuqlik mavjud [97; 89-90-b, 49; 35-36-b].

Qorin pardasi bulutli, qalinlashgan va fibrinli massa bilan qoplangan. Qorin bo'shlig'ida o'tkir chirigan hidli iflos sariq rangli suyuq sariq massa mavjud. Jigar va taloq kattalashgan va qon bilan to'lgan. Yurak xiralashgan, koronar tomirlarning giperemiyasi bor [96; 24-b, 33; 26-28-b].

Sariq peritonitdan nobud bo'lgan tovuq tuxum yo'lining oqsil qismini gistologik tekshirishda burmalarning shishishi va ularning bir-biriga yaqinlashishi, shilliq qavatning o'zida bezlarning sezilarli darajada kengayishi va nekrotik jarayonlar kuzatildi. Infantilizm holatida, yetuk sarig'i follikulalari bo'lmagan juda kichik tuxumdon va uzunligi 10 sm gacha bo'lgan naycha shaklidagi tuxum yo'li qayd etilgan, uning qismlarini ajratish qiyin [90; 112-116-b, 48; 29-30-b].

Tuxum tug'adigan tovuqlarning ko'payish organlarning patomorfologiyasini to'liq o'rganish, tuxum mahsuldorligini va yosh jo'jalarning sifatini belgilaydigan organlar sifatida alohida ahamiyatga ega hisoblanadi. Tovuqlarda rivojlanayotgan patologik jarayonlarning kelib chiqish sabablarni bilishlozim. Ko'payish organlari tovuqlar mahsuldorligini oshirishda asosiy sababchi sanaladi [85; 24-b, 104; 36-39-b].

Parrandachilik qishloq xo'jaligining jadal rivojlanayotgan tarmoqlaridan biri. Parrandachilikda tovuqlarning reproduktiv

sifatlarini yuqori darajada saqlash mahsuldorlikning ko'payishidir. Intensiv ko'payish texnologiyalari, parvarish qilishning zoogigiyenik me'yorlariga rioya qilmaslik va muvozanatsiz ovqatlanish ota-poda qushlarining reproduktiv tizimiga va hosil bo'lgan nasl sifatiga salbiy ta'sir qiladi. Shu nuqtai nazardan, sanoat parrandachilikning dolzarb muammolaridan biri parrandalarning yuqori kasallanishi bo'lib, eng keng tarqalgan patologiyalardan biri tuxum qo'yadigan tovuqlarning reproduktiv organlarining kasalliklaridir [104; 36-39-b, 119; 1352-b].

Tuxum qo'yadigan parrandachilik fermalarida reproduktiv tizim kasalliklaridan o'lim va majburiy yo'q qilish tuxum qo'yadigan tovuqlarning umumiy chiqindilarining 25 dan 50 % gacha o'zgarib turadi, ba'zi hollarda bu ko'rsatkich 70-80 % dan oshadi [65; 7-8-b, 104; 36-39-b].

Bir qator olimlar suyak o'sishi, suyak mineralizatsiyasi va mineralardan foydalanish uchun broyler jo'jalar (1-10 kunliklarda) ichaklarida hazm bo'ladigan kalsiy va fosfor talablarini o'rganib chiqilgan. Tadqiqotlar natijasida o'sish ko'rsatkichlari, suyak kalsifikatsiyasida va kalsiy fosfordan foydalanish 5 g/kg (SID) fosfor konsentratsiyasidan foydalanilganda. Maksimal vazn ortishi va suyak hali tarkibida bo'lgan kalsiy 5,0 g / kg fosforgia mos ravishda 3,32 va 4,31 g / kg ekanligi aniqlangan, bu kalsiyning fosforgia nisbati mos ravishda 0,66 va 0,90 ga mos keladi. Joriy tadqiqot, tajribadagi ikkinchi bo'lib, o'sish samaradorligini, suyak mineralizatsiyasini va kalsiy, fosforni ushlab turishni maksimal darajada oshirish uchun broyler yetishtiruvchilarda (11-24 kunlikdan keyin) kalsiy va fosfor talablarini aniqlashga qaratilgan [140; 707-713-b, 147; 114-116-b].

Hozirgi vaqtda broylerlarning ozuqalari takomillashtirilgan bo'lib, umumiy kalsiy (Ca) va mavjud fosfor (P) asosida ishlab chiqilib, istisnondagi kalsiy va fosfor nisbati o'rtacha 2:1 nisbatda saqlanadi. Hozirgi paytlarda hazm bo'ladigan fosfordan foydalanishga qaratilgan harakat tufayli hazm bo'ladigan kalsiyga asoslangan ozuqa formulalarini almashtirishga qiziqish ortib bormoqda. fosfor va kalsiyning so'rilishi va so'rilishidan keyingi foydalanish o'zaro bog'liq bo'lganligi sababli, kalsiy talabi masalasini fosfor talabidan farqli mavzu sifatida ko'rib chiqish mumkin emas. Ushbu harakatni amalga oshirish uchun birinchi qadam sifatida kalsiy manbalarida kalsiyning ichak orqali hazm bo'lishi ko'rsatkichidagi ma'lumotlar talab qilinadi [8; 22-b, 142; 142-147-b].

Ohaktosh broylerlar ratsionidagi asosiy noorganik kalsiy manbai bo'lib, umumiy kalsiyga bo'lgan ehtiyojning 70 % gacha ta'minlaydi. Tarixiy nuqtai nazardan, ohaktoshdagi kalsiy yuqori darajada mavjud deb taxmin qilinadi, ammo hozirgi dalillar bunday emasligini ko'rsatadi [103; 167-b].

Broylar uchun ohaktosh tarkibidagi kalsiyning ichak orqali hazm bo'lishi haqidagi so'nggi ma'lumotlar 0,45 dan 0,61 gacha [140; 707-713-b, 147; 114-116-b]. Kalsiyning qolgan 30 % ni oziqa bilan ta'minlanadi va boshqa kalsiy manbalari noorganik fosfatlar (dikalsiy fosfat, monokalsiy fosfat), go'sht va suyak uni tarkibida kalsiy mavjud bo'ldi [46; 153-b, 149; 852-857-b, 146; 582-589-b, 141; 70-76-b].

Tovuqlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzulishlarining klinik belgilari va kechish xususiyatlarni o'rganish maqsadida Samarqand viloyatining Pstdarg'om tumani "Darg'om Parranda Fayz" MCHJda 1075 bosh, Qashqadaryo viloyati Kasbi tumandagi "Agro-Lingt Parranda" MCHJda 1478 bosh tuxum tug'adigan tovuqlarda, 24-52-67-haftalikda dispanser tadqiqotlar o'tkazildi.

"Darg'om Parranda Fayz" MCHJda naslli tovuqlar parvarishlanib barcha davrda ham yog'och qipig'i to'shalgan polda saqlanadi. Shuning uchun tovuqlarda klinik-status mikroelementozlar va gipovitaminozlar, tumshuq va oyoqlarning muguz qismlarida yaltiroqlikning yo'qolganligi, alopetsiya, konyunktivit, tuxumlarning har xil shaklli yupqa po'chog'li bo'lishi va tuxumlarning cho'qilgan bo'lishi kabi yuqumsiz xarakterdagi kasalliklarga xos klinik belgilar ko'p qayd etilishi bilan tavsiflandi.

Klinik tekshirishlar orqali tovuqlarda holsizlanish, patlarning hurpayishi, qanotlarning tushishi, ishtahaning pasayishi, tuxumning yupqa po'chog'li va ba'zan po'chog'siz tug'ulishi va shuningdek tovuqlarning tuxum berishdan qolishi kabi klinik belgilar kuzatildi. Bu belgilar tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvining buzilishida kuzatiladigan asosiy klinik belgilar sanaladi.

"Darg'om Parranda Fayz" MCHJdagi tovuqlarda dispanser tekshirishlar orqali 24 haftalik tovuqlarning 43,5 foizida umumiy holsizlanish, toj va sirg'alarining oqarishi, gipodinamiya, ishtahaning pasayishi, o'sishdan qolish, oriqlash, mahsuldorlikning pasayishi kuzatilib, 53,5 foizida terining yupqalashishi va quruqlashishi,

patlarning hurpayishi kuzatildi, 42 foiz tovuqlarda patlarning tushishi kuzatildi.

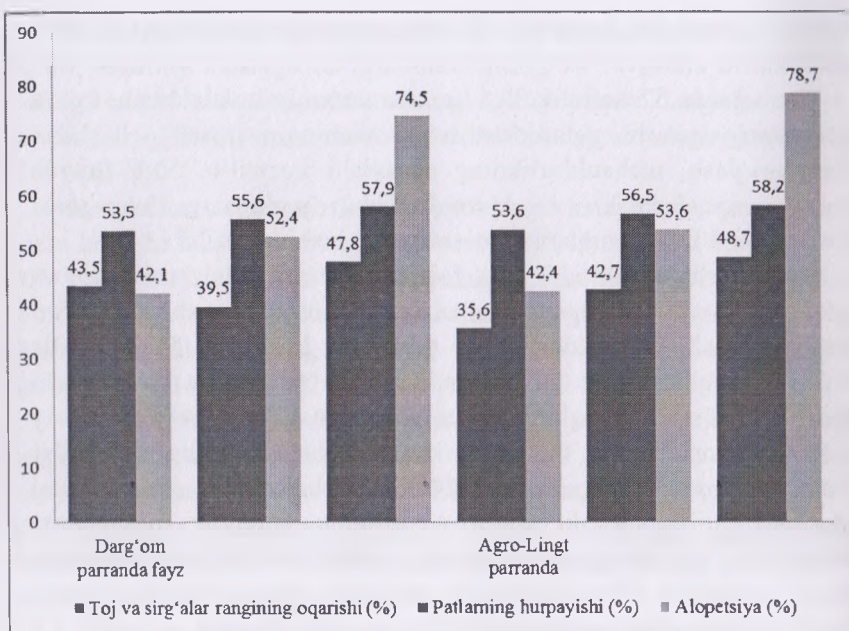
Tovuqlarda 52 haftalik 39,5 foizida umumiy holsizlanish, toj va sirg'alarining oqarishi, gipodinamiya, ishtahaning pasayishi, o'sishdan qolish, oriqlash, mahsuldorlikning pasayishi kuzatilib, 55,6 foizida terining yupqalashishi va quruqlashishi, patlarning hurpayishi kuzatildi, 52,4 foiz tovuqlarda patlarning tushishi kuzatildi.

Tovuqlarda 67 haftalik 47,8 foizida umumiy holsizlanish, toj va sirg'alarining oqarishi, gipodinamiya, ishtahaning pasayishi, o'sishdan qolish, oriqlash, mahsuldorlikning pasayishi kuzatilib, 57,9 foizida terining yupqalashishi va quruqlashishi, patlarning hurpayishi kuzatildi, 74,5 foiz tovuqlarda patlarning tushishi kabi belgilar kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlariga xos bo'lgan klinik belgilar kuzatildi. Tovuqlar yoshining 24-52-67 haftalikga o'tgan sari mahsuldorligining ortishi va tovuqlarining mineral moddalarga eynigsa, kalsiyga bo'lgan ehtiyojining ortib borishi bilan ratsionida kalsiyni yetarlicha ta'minlanmasligi oqibatida 24 haftalik tovuqlarda 32 haftalik tovuqlarga qaraganda toj va sirg'alarining oqarishi 4,3 foizga, patlarning hurpayishi 4,4 foizga va alopetsiya 32,5 foizga ko'p uchraishi aniqlandi.

Tajribadagi 24 haftalik tovuqlarning tana harorati o'rtacha $41,1 \pm 0,2$ °C ni, 52 haftalik tovuqlarda $40,8 \pm 0,4$ °C ni, 67 haftalik tovuqlarda esa $41,4 \pm 0,65$ °C ni tashkil qildi, tana vazni o'rtacha 3325 ± 11 grammni, 52 haftalik davrda 3635 ± 15 grammni, 67 haftalikda esa 3712 ± 18 grammni tashkil etdi (3.1.2.1-jadval).

"Agro-Lingt Parranda" MCHJda tovuqlar tovarni tuxum olishga moslashtirilgan bo'lib, barcha davrda ham sim to'rli kataklarda saqlanadi. Tovuqlar yil davomida balanslashmagan ozuqa ratsionida oziqlantirilib, simto'rli kataklarda saqlanganligi hisobiga ularda turli xil modda almashinuvi buzilishlari borligi kuzatildi.

Dispanser tekshirishlar orqali 24 haftalik tovuqlarda 35,6 foizida umumiy holsizlanish, toj va sirg'alarining oqarishi, gipodinamiya, ishtahaning pasayishi, o'sishdan qolish, oriqlash, mahsuldorlikning pasayishi kuzatilib, 53,6 foizida terining yupqalashishi va quruqlashishi, patlarning hurpayishi, 42,4 foiz tovuqlarda patlarning tushishi kuzatildi.



Tovuqlarning klinik-fiziologik ko'rsatkichlari

52 haftalik tovuqlarda 42,7 foizida umumiy holsizlanish, toj va sirg'alar rangining oqarishi, gipodinamiya, ishtahaning pasayishi, o'sishdan qolish, oriqlash, mahsuldorlikning pasayishi kuzatilib, 56,5 foizida terming yupqalashishi va quruqlashishi, patlarning hurpayishi, 53,6 foiz tovuqlarda patlarning tushishi kuzatildi.

67 haftalik tovuqlarda klinik tekshirishlar o'tkazish orqali 48,7 foizida umumiy holsizlanish, toj va sirg'alar rangining oqarishi, harakat kordinatsiyasining buzilishi, ishtahaning kamayishi, o'sishdan qolish, tana vaznining kamayishi, tuxum mahsuldorlikning pasayishi kuzatilib, 58,2 foizida terining yupqalashishi va quruqlashishi, patlarning hurpayishi kuzatildi, 78,7 foiz tovuqlarda patlarning tushishi kabi kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlariga xos bo'lgan belgilar xarakterlandi. Tovuqlarning yoshi 67 haftalik davriga o'tgan sari mahsuldorlikning ortishi va ularning mineral moddalarga ayniqsa, kalsiyga bo'lgan ehtiyojining ortib borishi bilan ratsionida kalsiyni yetarlicha ta'minlanmasligi oqibatida 24 haftalik tovuqlarda 67 haftalik tovuqlarga

qaraganda toj va sirg'alarning oqarishi 13,1 foizga, patlarning hurpayishi 4,6 foizga va alopetsiya 36,3 foizga ko'p uchrashi qayd qilindi.

Tajribadagi 24 haftalik tovuqlarning tana harorati o'rtacha $40,3 \pm 0,1$ °C ni, 52 haftalik tovuqlarda $40,7 \pm 0,4$ °C ni, 67 haftalik tovuqlarda esa $41,2 \pm 0,6$ °C ni tashkil qildi, tana vazni tovuqlarda o'rtacha 1667 ± 13 grammni, 52 haftalik 1815 ± 12 grammni, 67 haftalik tovuqlarda esa 1852 ± 18 grammni tashkil etishi aniqlandi (3.1.2.1-jadval).



A-rasm. 52-haftalik

tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvining buzilishlarida patlarning hurpayishi va terining quruqlashish holati



B-rasm. 24 haftalik



A-rasm. Xo'jalik sharoitida

tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvining buzilishlarida alopetsiya holati



B-rasm. Uy sharoitida

Tajribadagi tovuqlarning klinik ko'rsatkichlari.

Xo'jaliklar nomi	Tovuqlar bosh soni	Tovuqlar Yoshi	Tana vazni o'rtacha, (g)	Tana harorati, ($^{\circ}\text{C}$)	Toj va sirg'alar rangining oqarishi		Patlarning hurpayishi		Alopetsiya	
					bosh	%	bosh	%	bosh	%
Darg'om parranda fayz	343	24	3325 $\pm$ 11	41,3 $\pm$ 0,2	149	43,5	183	53,5	144	42,1
	205	52	3635 $\pm$ 15	40,8 $\pm$ 0,4	81	39,5	113	55,6	107	52,4
	527	67	3712 $\pm$ 12	41,4 $\pm$ 0,65	252	47,8	305	57,9	393	74,5
Jamisi	1075				482	44,8	601	55,9	644	59,9
Agro-Lingt parranda	547	24	1667 $\pm$ 13	40,3 $\pm$ 0,3	195	35,6	293	53,6	232	42,4
	368	52	1815 $\pm$ 10	40,7 $\pm$ 0,4	157	42,7	208	56,5	197	53,6
	563	67	1852 $\pm$ 18	41,2 $\pm$ 0,6	274	48,7	328	58,2	443	78,7
Jamisi	1478				626	42,3	829	56	872	58,9

Tovuqlarda klinik tekshirishlar natijalari o'rtacha 42,3-44,8 foiz tovuqlarda toj va sirg'alar rangining oqarishi, lizuxa, tana vazning kamayishi, terining quruqlashuvi kuzatilib, 55,9-56 foizida patlarning hurpayishi, 58-59 foizida tananing bo'yin va dum qismlarida patlarning tashishi, 18-23 foizda tuxumning yupqa po'choqli bo'lishi aniqlandi.

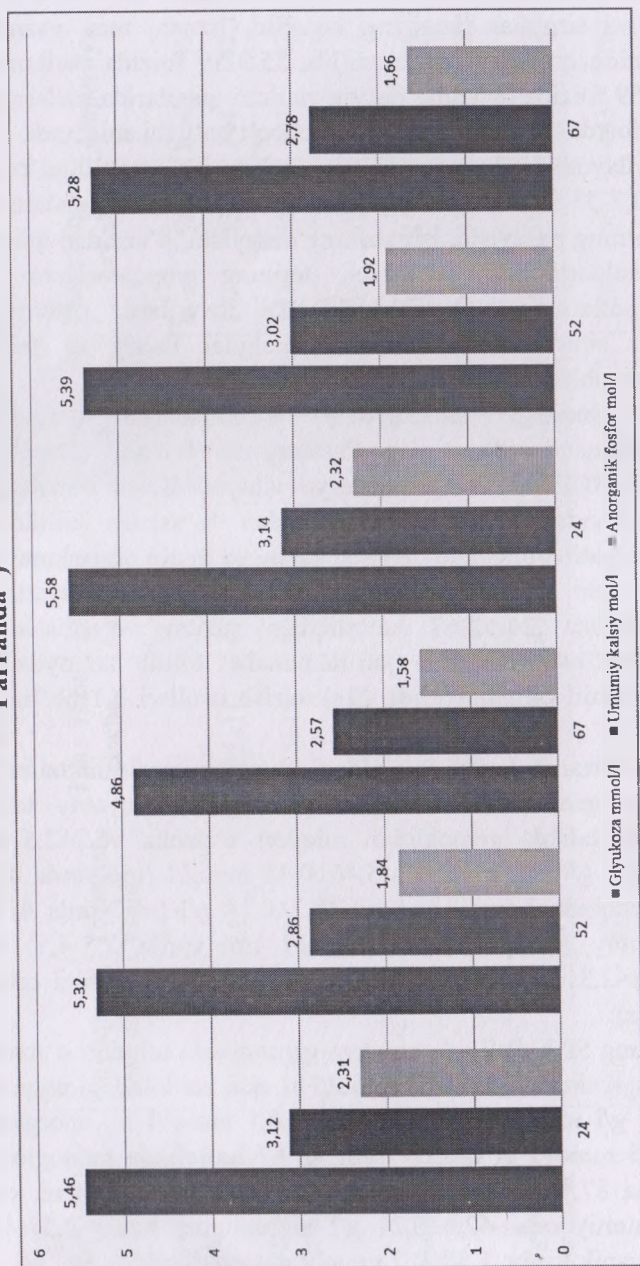
Tajribalar davomida tovuqlarda klinik tekshirishlar tahliliga ko'ra tovuqlarning 30,7-53,8 %da umumiy holsizlanish, toj va sirg'alarining oqarishi, harakatning pasayishi, ishtahaning pasayishi, o'sishdan qolish, oziqlash, mahsuldorlikning pasayishi, terining yupqalashishi va quruqlashishi, patlarning hurpayishi, 12-16% tovuqlarda patlarning tashishi va tez sinuvchan bo'lishi kabi belgilar kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlariga xos bo'lgan klinik belgilar kuzatildi.

Tovuqlar qonidagi biokimyoviy o'zgarishlarni o'rganish maqsadida Samarqand viloyatining Pastdarg'om tumani "Darg'om Parranda Fayz" MCHJda va Qashqadaryo viloyati Kasbi tumandagi "Agro-Lingt Parranda" MCHJdagi tovuqlardan "o'xshash juftliklar" tamoyili asosda ajratib olingan tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvini buzilishlarni ertachi diagnostika qilish va kechish xususiyatlarini o'rganish maqsadida 24-52-67 haftalikdagi tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning qanot osti venasidan qon namunalari olinib har oyda bir marta laborator tahlil qilinib borildi. (Tekshirish usullari 3.1 bo'limda keltirilgan).

"Darg'om Parranda Fayz" MCHJdagi tovuqlarning 24 haftalikdan 67 haftalikga o'tgan davrda tovuqlar qonning biokimyoviy tahlil qilinganda 24 haftalikda gemoglobin miqdori o'rtacha $96,7 \pm 2,5$ g/l (me'yorda 80-120 g/l) ni, glyukoza- $5,46 \pm 0,43$ mmol/l (me'yorda 4,8-6,3) ni, qon zardobidagi umumiy oqsil- $48,2 \pm 0,14$ g/l (me'yorda 42,8-52,4) ni, umumiy kalsiy- $3,12 \pm 0,4$ mmol/l (me'yorda 2,5-4,5) ni, anorganik fosfor- $2,31 \pm 0,1$ mmol/l (me'yorda 1,5-2,5) ni tashkil qiladi (7-jadval ilovada).

Tovuqlarning 52 haftaligida qondagi gemoglobin miqdori o'rtacha $92,5 \pm 2,3$ g/l ni, glyukoza- $5,32 \pm 0,22$ mmol/l ni, qon zardobidagi umumiy oqsil- $46,5 \pm 0,22$ g/l ni, umumiy kalsiy- $2,86 \pm 0,1$ mmol/l ni, anorganik fosfor- $1,84 \pm 0,5$ mmol/l ni tashkil qildi va 67 haftalikda gemoglobin miqdori o'rtacha $87,4 \pm 1,3$ g/l ni, glyukoza- $4,86 \pm 0,34$ mmol/l ni, qon zardobidagi umumiy oqsil- $42,6 \pm 0,21$ g/l ni, umumiy kalsiy- $2,57 \pm 0,3$ mmol/l ni, anorganik fosfor- $1,58 \pm 0,2$ mmol/l ni tashkil qildi.

Tovuqlar qonining biokimyoviy ko'rsatkichlari ("Darg'om Parranda Fayz" va "Agro-Lingt Parranda")



Tovuqlarda mahsuldorlikning ortishi qonning biokimyoviy ko'rsatkichlarining me'yoriy ko'rsatkichlarga nisbatan kamayib borishi xarakterlandi (3.1.3.1-rasm).

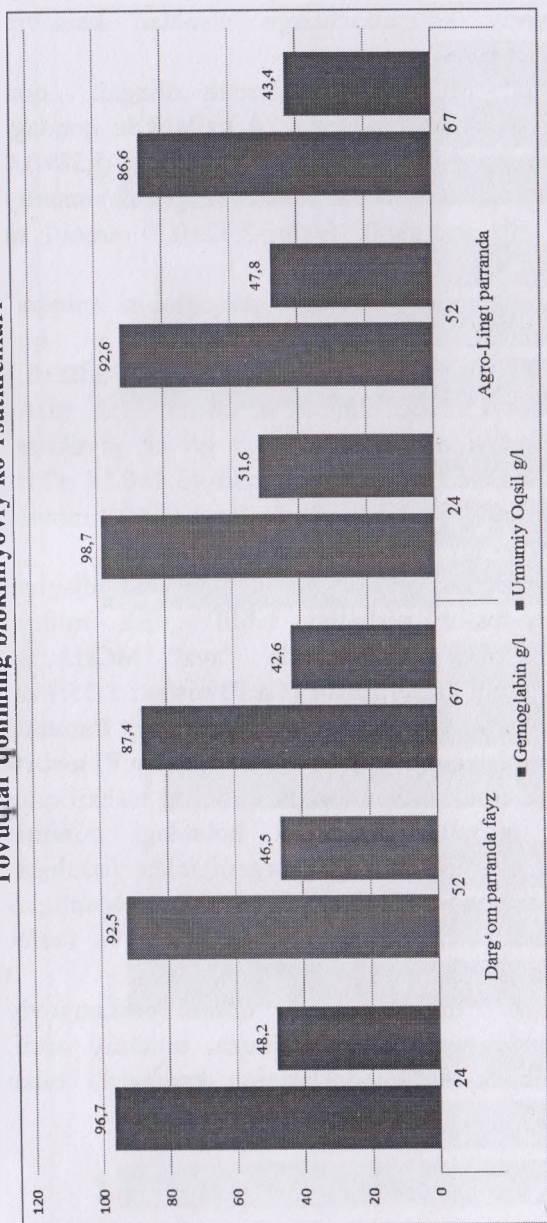
"Agro-Lingt Parranda" MCHJda tovuqlardan olingan qon namunalarini biokimyoviy tahlil qilinganda 24 haftalikda qondagi gemoglobin miqdori o'rtacha $98,7 \pm 2,1$ g/l ni, glyukoza- $5,58 \pm 0,4$ mmol/l ni, qon zardobidagi umumiy oqsil- $51,6 \pm 0,12$ g/l ni, umumiy kalsiy- $3,14 \pm 0,31$ mmol/l ni, anorganik fosfor- $2,32 \pm 0,3$ mmol/l ni tashkil qildi.

Tovuqlarning 52 haftaligida qondagi gemoglobin miqdori o'rtacha $92,6 \pm 2,1$ g/l ni, glyukoza- $5,39 \pm 0,32$ mmol/l ni, qon zardobidagi umumiy oqsil- $47,2 \pm 0,11$ g/l ni, umumiy kalsiy- $3,02 \pm 0,2$ mmol/l ni, anorganik fosfor- $1,92 \pm 0,1$ mmol/l ni tashkil qildi va 67 haftalikda gemoglobin miqdori o'rtacha $86,6 \pm 1,8$ g/l ni, glyukoza- $5,28 \pm 0,21$ mmol/l ni, qon zardobidagi umumiy oqsil- $43,4 \pm 0,14$ g/l ni, umumiy kalsiy- $2,78 \pm 0,4$ mmol/l ni, anorganik fosfor- $1,66 \pm 0,4$ mmol/l gacha kamayishi xarakterli bo'ldi.

Tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini diagnoz qilishda qonidagi kalsiy-fosfor nisbatini tahlil qilish muhim omillardan hisoblanadi. "Darg'om Parranda Fayz" MCHJ 24 haftalikdagi tovuqlar qonnining kalsiy:fosfor (Ca:P) nisbati 1,35:1 ni, 32 haftalikda 1,55:1 ni, 67 haftalikda 1,62:1 ni, Agro-Lingt Parranda MCHJ 24 haftalikdagi tovuqlar qonnining kalsiy:fosfor (Ca:P) nisbati 1,35:1 ni, 52 haftalikda 1,57:1 ni, 67 haftalikda 1,74:1 ni tashkil qildi (me'yorda 1,8-2:1) bu nisbatlar fiziologik holatdagi minimal ko'rsatkichdan ham kam ekanligi tovuqlar organizmida fiziologik holatlar va mahsulot olish uchun yetarli darajada ta'minlanmaganligini bildirib, tovuqlar organizmida surunkali ravishda kalsiy va fosfor yetishmovchiligini kelib chiqishga olib keladi (7-jadval).

Dispanser tekshirishlar orqali tovuqlar qonini biokimyoviy tekshirish natijasida qonda gemoglobinin, gulkoza, umumiy oqsil, umumiy kalsiy, anorganik fosfor miqdorlarining kamayishi bilan bayqo'llanadi.

Tovuqlar qonining biokimyoviy ko'rsatkichlari



TOVUQLARDA KALSIY VA FOSFOR ALMASHINUVI UZILISHLARIDA TUXUMDA KUZATILADIGAN MORFOGIK O'ZGARISHLAR

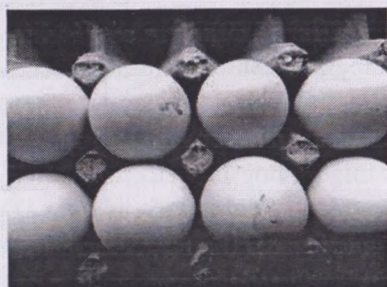
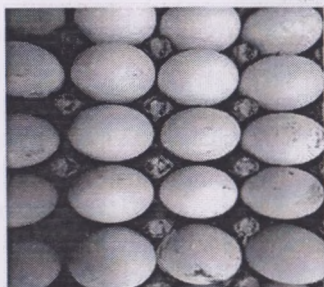
Tovuqlarni saqlash va oziqlantirish bilan birgalikda tuxumni ham morfologik tekshirishlar olib borildi. Tovuq tuxumlarini miqdor va sifat ko'rsatkichlari irsiy omillarga, ularning zotga, tovuqlarning nasli, yoshi bilan birgalikda oziqlantirish va saqlash sharoitlarining foydaliligiga bog'liq. Tuxum tarkibidagi ozuqa moddalari va biologik faol moddalar zahiralari uning vazni va sifatini belgilaydi. Tuxum naslni ko'paytirish uchun yaratilgan tabiiy mahsulotdir. Inkubatsiya qilinadigan tuxumlarning massasi juda muhim sanaladi. Broyler tovuqlarini inkubatsiya qilish uchun mo'ljallangan tuxumlarning og'irligi alohida ahamiyatga ega: bir kunlik jo'jalarning vazni ular chiqqan tuxumlarning vazniga to'g'ridan-to'g'ri proporsionaldir. Broylerlarni boqishda yakuniy tana vazni boqilgan jo'jalarning birinchi kunlikdagi vazniga ijobiy bog'liq sanaladi.

Kattaroq tuxumlar og'irroq qismlardan iborat bo'ladi, ammo bu tuxumlarni yig'ish va tashish paytida ko'proq shikastlanadi. Tuxum vaznini oshirish uchun naslchilik bilan shug'ulanadigan xo'jaliklar, tuxum vazni tuxum ishlab chiqarish bilan birgalikda nazoratga olish kerak. Ovipozitsiyaning boshida yosh tovuqlar kichik tuxum qo'yadi. Yoshi bilan tuxum massasi ortadi va bir yoshga kelib optimal qiymatga yetadi.

"Darg'om Parranda Fayz" MCHJdagi 24, 52 va 67 haftalik tovuqlar tuxumlarining morfologik tahlilini o'tkazishda ulardan olingan tuxumlarni 30 kun mobaynida tekshirishlar olib borildi.

Tekshirishlar natijalarga ko'ra 24 haftalik yoshdagi tovuqlardan olingan tuxumlar soni 989 ta bo'lib, tuxum mahsuldorligi 73,3 foizni tashkil qilib shulardan shakli o'zgargan tuxumlar 13,7 foizini, yupqa po'chog'li tuxumlar 4,2 foizini tashkil qildi. Tuxumlarning o'rtacha og'irligi 100 donaga nisbatan o'rtacha $55,1 \pm 0,4$ foizni tashkil qildi, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 100 donaga nisbatan $5,4 \pm 0,08$ foizni tashkil qildi. Tuxum oqsilining indeksi o'rtacha $72,1 \pm 0,03$ foizni, tuxum sarig'ining indeksi o'rtacha $46,3 \pm 0,72$ foizni tashkil qildi. Inkubatorga saralab qo'yiladigan tuxumlar o'rtacha 68-75 foizni tashkil qildi.

Tajribalardan keyin birinchi tajriba guruhdagi tovuqlardan olingan tuxumlar



Tekshirishlar natijalariga ko'ra 52 haftalik yoshdagi tovuqlardan olingan tuxumlari 1138 ta bo'lib tuxum mahsuldorligi 84,3 foizni tashkil qilib shulardan shakli o'zgargan tuxumlar 18,6 foizini, yupqa po'chog'li tuxumlar 14,4 foizini tashkil qildi. Tuxumlarning o'rtacha og'irligi 100 donaga nisbatan o'rtacha $59,1 \pm 0,21$ foizni tashkil qildi, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 100 donaga nisbatan $6,5 \pm 0,07$ foizni tashkil qildi. Tuxum oqsilining indeksi o'rtacha $88,1 \pm 0,23$ foizni, tuxum sarig'ining indeksi o'rtacha $49,1 \pm 0,61$ foizni tashkil qildi. Ingkubatorga saralab qo'yiladigan tuxumlar o'rtacha 70-82 foizni tashkil qildi.

Tekshirishlar natijalariga ko'ra 67 haftalik yoshdagi tovuqlardan olingan tuxumlari 1196 ta bo'lib tuxum mahsuldorligi 88,6 foizni tashkil qilib shulardan shakli o'zgargan tuxumlar 24,3 foizini, yupqa po'chog'li tuxumlar 18,6 foizini tashkil qildi. Tuxumlarning o'rtacha og'irligi 100 donaga nisbatan o'rtacha $62,3 \pm 0,87$ foizni tashkil qildi, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 100 donaga nisbatan $6,5 \pm 0,07$ foizni tashkil qildi. Tuxum po'chog'ining og'irligini o'rtacha 5,97 g/% ga kamayishi aniqlandi. Tovuqlarning mahsuldorligining ortishi ular organizmida kalsiy va fosforning kamayishi natijasida tuxum po'chog'ining yupqalashi bilan xarakterlandi. Tuxum oqsilining indeksi o'rtacha $94,6 \pm 0,21$ foizni, tuxum sarig'ining indeksi o'rtacha $46,7 \pm 0,47$ foizni tashkil qildi. Ingkubatorga saralab qo'yiladigan tuxumlar o'rtacha 75-85 foizni tashkil qildi.

Tuxumlarning kimyoviy tarkibi ko'plab omillarga, jumladan, oziqlantirish sharoitlariga bog'liq hisoblanadi. Tovuqlar yoshi ulg'aygan sari tuxumdagi oqsil miqdori kamayadi, yog' miqdori esa

ortadi. Tovuqlarni oziqlantirishda ratsiondagi kalsiy - fosfor, oqsil - kalsiyning nisbatlari tuxumlarning kimyoviy tarkibi oshirishda juda muhim hisoblanadi. Shunday qilib, tovuqlar ratsionga qo'shimcha tarkibda kalsiy, fosfor va boshqa minerallar kompleksini tovuqlar oziqasiga kiritish tuxumlarning morfologik va kimyoviy sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, bu tovuq tanasida mineral almashinuvining yanada jadallashni ko'rsatadi (7-jadval).

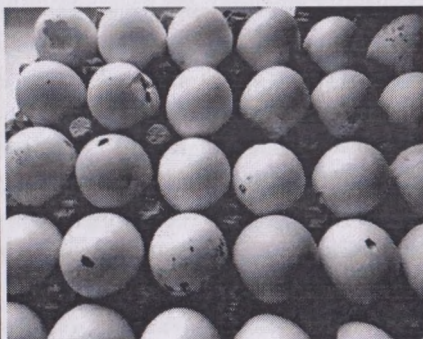
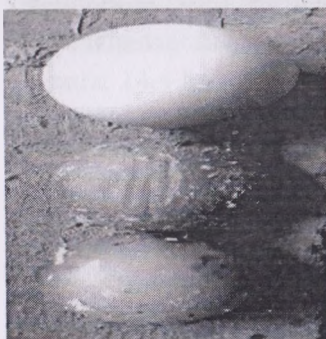
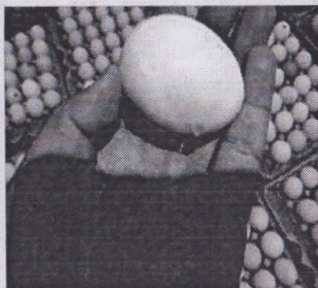
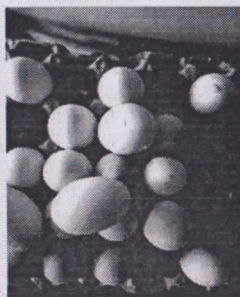
"Agro-Lingt Parranda" MCHJ asosan ekspert bop tuxum ishlab chiqarishga moslashgan xo'jalik sanaladi. Tuxumlarni ichki va tashqi bozorlarda sotishda tuxumning morfologik xususiyatlari juda muhim sanaladi. Shularni inobatga olgan holda tovuqlarni saqlash va oziqlantirish bilan birgalikda tuxumni ham morfologik tekshirish xo'jaliklar uchun katta iqtisodiy ahamiyatga ega hisoblanadi.

"Agro-Lingt Parranda" MCHJda tovuqlarni tuxumlari morfologik tahlilini 24, 52 va 67 haftaliklari ajratib olinib, ulardan olingan tuxumlar 10 kun mobaynida tekshirildi.

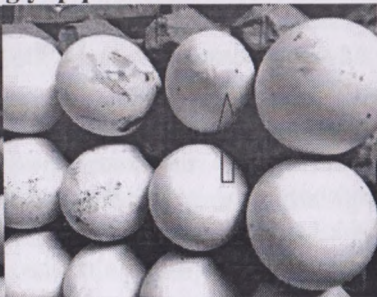
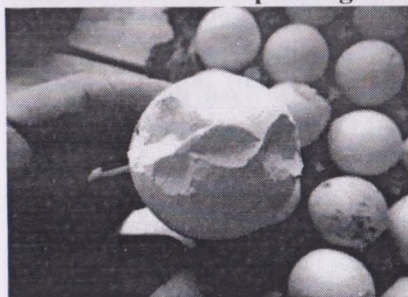
Tekshirishlar natijasida 24 haftalik tovuqlardan olingan tuxumlar soni 927 ta bo'lib mahsuldorligi 68,7 foizni tashkil qildi. Shulardan shakli o'zgarganlari 23,1 foizini, yupqa qobig'lilari 15,2 foizini tashkil qildi. Tuxumlarning o'rtacha og'irligi 100 donaga nisbatan o'rtacha 52,4±0,3 foizni tashkil qildi, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 100 donaga nisbatan 5,1±0,01 foizni tashkil qildi. Tuxum oqsilning indeksi o'rtacha 69,2±0,02 foizni, tuxum sarig'ining indeksi o'rtacha 44,4±0,41 foizni tashkil qildi. Tovuqlardan olingan tuxumlarni sotishga yaroqlilik ko'rsatkichi o'rtacha 92-94 foizni tashkil qildi.

Tekshirishlar natijalariga ko'ra 52 haftalik yoshdagi tovuqlardan olingan tuxumlar soni 1031 ta bo'lib tuxum mahsuldorligi 76,4 foizni tashkil qilib shulardan shakli o'zgargan tuxumlar 12,4 foizini, yupqa po'chog'li tuxumlar 17,9 foizini tashkil qildi. Tuxumlarning o'rtacha og'irligi 100 donaga nisbatan o'rtacha 55,6±0,1 foizni tashkil qilib, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 100 donaga nisbatan 6,1±0,12 foizni tashkil qildi. Tuxum oqsilning indeksi o'rtacha 84,1±0,13 foizni, tuxum sarig'ining indeksi o'rtacha 46,8±0,32 foizni tashkil qildi. Tovuqlardan olingan tuxumlarni sotishga yaroqlilik ko'rsatkichi o'rtacha 93-96 foizni tashkil qildi.

Kalsifikatsiyaning buzilishi



Kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlari natijasida tuxum po'chog'ining yupqalashishi



Kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarida tuxum po'chog'ining mo'rtlashi va shaklining o'zgarishi

-Darg'om Parranda Fayz MCHJ tovuqlari tuxumlarining morfologik tahlili

Tovuqlar Yoshi haftalik	30 kunlik tuxumlar		Shakli o'zgargan tuxumlar		Yupqa po'chog'ili tuxumlar		Tuxumning o'rtacha og'irligi, 100 donaga nisbatan		Tuxum qobiqning o'rtacha og'irligi, 100 donaga nisbatan		Tuxum oqsill indeksi, %		Tuxum sarig'i indeksi, %		Inkubatsiyaga qo'yiladigan tuxumlar % (Dyadichkina L.F. 2011)
	soni	%	soni	%	soni	%	g/%	g/%	%	%	%	%			
24	989	73,3	135	13,7	6	4,2	55,1±0,4	5,4±0,008	72,1±0,03	46,3±0,72	68-75				
52	1138	84,3	212	18,6	30	14,4	59,1±0,21	6,0±0,04	88,1±0,23	49,1±0,61	70-82				
67	1196	88,6	291	24,3	54	18,6	62,3±0,87	6,5±0,07	94,6±0,21	46,7±0,47	75-85				

“Agro-Lingt Parranda” MCHJ tovuqlari tuxumlarining morfologik tahlili

Tovuqlar yoshi haftalik	30 kunlik tuxumlar		Shakli o'zgargan tuxumlar		Yupqa po'chog'ili tuxumlar		Tuxumning o'rtacha og'irligi, 100 donaga nisbatan g/%	Tuxum qobiqning o'rtacha og'irligi, 100 donaga nisbatan g/%	Tuxum oqsili indeksi, %	Tuxum sarig'i indeksi, %	Sotiladigan tuxumlar %
	soni	%	soni	%							
24	927	68,7	214	23,1	32	15,2	52,4±0,3	5,1±0,01	69,2±0,02	44,4±0,41	92-94
52	1031	76,4	128	12,4	23	17,9	55,6±0,1	6,1±0,12	84,1±0,13	46,8±0,32	95-96
67	1197	88,6	115	9,6	20	17,1	61,4±0,2	6,4±0,06	91,4±0,23	45,1±0,47	96-98

Tekshirishlar natijalariga ko'ra 67 haftalik yoshdagi tovuqlardan olingan tuxumlar soni 1197 ta bo'lib tuxum mahsuldorligi 88,6 foizni tashkil qilib shulardan shakli o'zgargan tuxumlar 9,6 foizini, yupqa po'chog'li tuxumlar 17,1 foizini tashkil qildi. Tuxumlarning o'rtacha og'irligi 100 donaga nisbatan o'rtacha $61,4 \pm 0,2$ foizni tashkil qildi, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 100 donaga nisbatan $6,4 \pm 0,6$ foizni tashkil qildi. Tuxum oqsilning indeksi o'rtacha $91,4 \pm 0,23$ foizni, tuxum sarig'ining indeksi o'rtacha $45,1 \pm 0,47$ foizni tashkil qildi. Tovuqlardan olingan tuxumlarni sotishga yaroqlilik ko'rsatkichi o'rtacha 96-98 foizni tashkil qildi (7-jadval).

Tovuqlar yoshi ulg'aygan sari tuxumdagi oqsil miqdori kamayadi, yog' miqdori esa ortadi. Tovuqlar ratsionga qo'shimcha tarkibida kalsiy, fosfor va boshqa mineral kompleksini tovuqlar ozuqasiga kiritish tuxumlarning morfologik va kimyoviy sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi bu tovuq tanasida mineral almashinuvning yanada jadallashishini ko'rsatadi.

TUXUM YO'NALISHIDAGI TOVUQLARDA KALSIY VA FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHLARINING DIAGNOSTIKASI, DAVOLASH VA OLDINI OLISH CHORA TADBIRLARI

Tuxum tug'adigan tovuqlar ratsioniga Vitaprem (vitaminlar) 1gr/kg, Vitaprem (minerallar) 1gr/kg, monokalsiyfosfat-12gr/kg, Probiotik (Lactobacterium etc.) 0,1mg/kg miqdorda qo'shib berilishi tovuqlar organizmiga yaxshi ta'sir etib, tovuqlarda klinik va gematologik ko'rsatkichlarini me'yorlar darajasida yaxshilanishi va tovuqlarning tuxumi vaznining nazorat guruhga nisbatan o'rtacha 9,7 grammga va tuxum berish foizini 18-20 % ga ko'payishini ta'minlaydi [129; 29-b, 130; 17-18-b].

Parrandalarda modda almashinuvini yaxshilash va proteindan yuqori samarali foydalanish maqsadida parrandalar ratsioniga tarkibida biologik faol moddalar bo'lgan premekslarni qo'shish tavsiya etiladi [138; 36-b].

Pat tushishlarni davolashda parrandaga tinchlik berilishi, qo'l bilan kamroq ushlanishi kerak. Oziqlantirish to'liq qiymatli bo'lishi lozim. Ratsionga qo'shimcha ravishda kalsiy preparatlari, vitaminlar va mikroelementlar qo'shish mahsuldorlikni yaxshilaydi. Stresslarni

profilaktika qilish maqsadida asab tizimini tinchlantiruvchi vositalarni (sedksin, trioksazin) berish, shuningdek, parrandani tez-tez yayratishni samaradorligi yuqori bo'lad [118; 26-27-b, 12; 84-89-b].

Tovuqlar uchun tayyorlangan omixta yem tayyor holatida 0,1 % yoki 0,2 % li vitaminli minerali premekslar rekstital, aminovital, chiktonik, tetravit kabilarni qo'shib berish mumkin. Ularga har doim uzluksiz, yetarli darajada toza ichimlik suvi bilan ta'minlanishi kerak. Yilning turli faslida tovuqlarning krossiga, tuxum mahsuldorligiga qarab saqlansa, oziqlantirilsa va o'z vaqtida veterinariya tadbirlari o'tkazilsa ularning mahsuldorligi ko'payadi va yaxshi iqtisodiy samaradorlikga erishiladi. Bir dona tuxum A vitaminiga bo'lgan talabni 13-15 %, D vitaminiga bo'lgan talabni esa 10-40 % qondiradi [124; 32-b, 86; 485-495-b].

Patologik pat tushishlarni davolashda kasallikning asosiy sababi aniqlanadi va bartaraf etiladi. Parrandaga jigar va buyrak faoliyatini normallashtiradigan preparatlar beriladi. Ratsion vitamin va minerallar bilan boyitiladi. Terida ochilib qolgan joylar bo'lsa, yoz vaqtlarda quyosh vannasi qilinadi, sovuq vaqtlarda esa maxsus ultra-binafsha nurlar bilan nurlantiriladi [8; 22-b, 118; 26-27-b].

Olimning ilmiy ishlarda 0,1-0,5 ml miqdorda "Narine" preperatining berilishi sog'lom parrandalardagi modda almashinuvi jarayonlarga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Qondagi eritrotsitlarning-8,7 % ga, leykositlarning - 9,7 % ga, gemoglobinning - 8,1 % ga, umumiy oqsilning - 1,2-4,14 % ga, anorganik fosforning 0,6-6,9 % ga, umumiy kalsiyning - 0,16-8,3 % ga oshishi, tuxumdorlikning 3,6 % ga, tana vaznining 2,3 % ga o'sishi, shuningdek, 3,8 % ga pasayishi, chiqimning esa 2,1 % ga bartaraf etilishi kuzatilgan [7; 28-30-b, 42; 16-b].

Bir qator olimlarning tajribalarida tovuqlar organizmida vitamin-minerallar almashinuvini stimullash, tuxum mahsuldorligini oshirish, inkubatsiya uchun tuxumlar sifatini oshirish maqsadida ularning ratsioniga adsorbent toksinon preparatidan 0,15 %, probiotik basell-M preparatidan 0,2 % miqdorda 1 kg omuxta yemga aralashtirib berilgan. Ushbu majmuaning iqtisodiy samaradorligi yuqori bo'lib, tuxum mahsuldorligini 3,0-5,7 % ga, jo'ja ochib chiqishini 2,9-6,6 % ga oshishini ta'minlagan [84; 104-b, 110; 125-b].

Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra tovuqlarga vitaminli va minerali qo'shimchalarni ratsionga qo'shib berish ularni tuxum mahsuldorligini

va uning sifatini oshirishga imkoniyat yaratadi va ozuqalar sarfini kamaytiradi. Ularning ratsioniga selen saqllovchi preparatlar, achitqilar, stabilashgan yod preparatlarini qo'shib berishni tavsiya etgan [88; 18-b, 18; 370-372-b].

Olimlarning tavsiyalarga ko'ra mikroelementlardan marganes, rux, mis, temir, kobalt, yod parrandalar organizmida moddalar va energiya almashinuvida katta ahamiyat kasb etib, bo'lib, ratsionga ularning tuzlari qo'shiladi. Mikroelementlarning yetishmasligi oqibatida yosh jo'jalar o'sishdan qoladi, mahsuldorlik pasayadi, suyaklanish jarayoni buziladi. Ona tovuqlarda par va patlar sinuvchan tez tushadigan bo'lib qoladi, tukumning sifati va miqdori kamayadi. Parrandalarni to'la qiymatli oziq-ovqat bilan ta'minlash ularni biologik jarayonlar me'yorlar darajasida bo'ladi. Biologik faol moddalar parrandalar organizmining rezistentlikni oshirib ularni tashqi muhit ta'sirotlariga chidamliligini oshirib, mahsuldorlikni oshirish imkonini beradi [31; 26-39-b, 99; 13-b, 128; 122-b].

Parrandalar ratsioniga qo'shiladigan baliq uni tarkibida 52 - 59 foizgacha protein va shuningdek, lizin, metionin, A, B2, B3, B12 vitaminlari, xolin, kalsiy, temir, magniy, fosfor, yod kabi moddalar bo'lib, uzoq muddat saqlanganda ozuqani oksidlanishi natijasida sifatini buzilishi va ozuqaviy qiymati pasayishi mumkin. Baliq unidan parrandalar ratsioniga 3- 7 % gacha qo'shish tavsiya etiladi. Mualliflar tovuqlarda gipovitaminozlarni va mikroelementozlarni oldini olishda vitamin-mineral premiks "Multivit" ni tavsiya etgan [37; 22-24-b, 6; 27-30-b].

Parrandalarning ratsioniga 3-7 foiz hisobida go'sht-suyak uni qo'shilishi mumkin. Go'sht uni - go'sht va ichki organlarning iste'molga qaratilgan bo'lgan qismidan tayyorlanib, tarkibida 64-74 % gacha protein saqlaydi. Parlardan tayyorlangan un, par va patlarni maxsus qozonlarda gidrolizlash yo'li bilan olinib, tarkibida oltingugurt saqlovchi aminokislotalar ko'p bo'ladi. Go'sht-par uni o'lgan tovuqlarni butunlay maydalash yo'li bilan tayyorlanib, tarkibida 63 % gacha protein saqlaydi. Ratsionga 3-7 % gacha qo'shiladi [64; 25-27-b, 31; 26-39-b].

Olimlarning takidlashicha broyler jo'jalarga Multivit+mineral preparatini berish. Tajriba guruhidagi jo'jalarda nazorat guruhga nisbatan qondagi eritrotsitlar sonini o'rtacha 27 % ga, gemoglobin miqdorini o'rtacha 6 % ga, lizotsim aktivligining o'rtacha 31 % ga, bakteritsid aktivlikni 14 % ga, vitamin A konsentratsiyasini 16 % ga

oshishi kuzatiladi. Tokoferol miqdori nazorat guruhidagi broyler jo'jalar qonida o'rtacha $4,37 \pm 1,17$ mkg/ml ni tashkil etgan bo'lsa, tajriba guruhida o'rtacha $4,65 \pm 0,28$ mkg/ml ni tashkil etgan. Jo'jalarning saqlanuvchanligini 5 % ga yuqori bo'lishi aniqlangan [57; 228-b, 151; 19-24-b].

Lomann Braun - Klassik krosslarining tuxum mahsuldorligi bir yilda 300-320 ta ni tashkil etadi. Bunday yuqori mahsuldorlikga erishish uchun tovuqlarni yuqori almashinuv energiyaga ega bo'lgan boyitilgan omixta yem bilan boqish tavsiya etiladi. Ozuqadagi energiya manbayi donli ozuqalardan: makka doni, bug'doy, arpa, suli, soya shroti, kungaboqar shroti, mosh xizmat qiladi. Omixta yem tarkibiga qo'shiladigan fermentlari uning yengil hazm bo'lishini taminlaydi [7; 28-30-b, 127; 94-96-b].

Tuxum tug'adigan tovuqlar organizmida vitaminlar va mineral moddalar almashinuvi buzilishlari natijasida ichki organ va to'qimalarda qayta tiklanmaydigan chuqur patomorfologik o'zgarishlar kelib chiqadi, oqibatda organizmning funksional holati, uning mahsuldorligi va reproduktiv qobiliyati to'la tiklanmaydi. Shuning uchun organizmida vitamin va mineral moddalar almashinuvi buzilishlarini uning boshlang'ich bosqichida ya'ni organizmida kasallikning klinik belgilari paydo bo'lmasdan aniqlash va uni oldini olish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish veterinariya amaliyotidagi dolzarb muammolardan biri hisoblanadi [8; 28-b, 70; 192-b].

Parrandalarning D vitaminiga bo'lgan kunlik ehtiyoji (1 boshga mkg hisobida) 10 kunlikkacha bo'lgan jo'jalar uchun – 0,05 – 0,1; tovuqlar uchun – 2 – 4; kurkalar uchun – 3 – 5; g'ozlar uchun – 5 – 10. Parrandalar ochiqda saqlanganda ularning D vitaminiga bo'lgan ehtiyojlari uning provitaminlaridan quyosh nurlari ta'sirida sintezlanishi hisobiga qondiriladi. Tovuqlarning D vitaminiga bo'lgan ehtiyojlari qafaslarda saqlanganda yanada ortadi. Parrandalar ratsioniga maydalangan beda uni, vitaminli preparatlardan qo'shish va sun'iy ultrabinafsha nurlar beradigan lampalardan foydalanish lozim bo'ladi [60; 520-b]. Profilaktik maqsadda baliq yog'i oziqalarga aralashtirilgan holda tovuqlarga 1 boshga 1 g, jo'jalarga 100 g oziqaga 0,5 - 1 g, ona tovuqlar uchun bir tonna oziqaga D2 vitamini 30-45 g, D3 vitamini 1 – 1,5 g aralashtirilib beriladi [105; 8-11-b].

Olimlarning tajribalarida tovuqlar va jo'jalariga biologik faol modda "Vigaton" (1litr suvga 1ml dozada), qo'shib berilganda organizmida kalsiy

va fosfor almashinuvinining yaxshilanishi hisobiga, qondagi A, E, D va C vitaminlari konsentratsiyasining nazorat guruhiga nisbatan ko'payishi, jo'lalarning kunlik o'sishi va tana vazni ortishining yuqori bo'lishini ta'minlaydi. «Nutrilait vitamin C plyus» preparati tovuqlarga berilganda tuxum berishning 0,21-2,08 % ga, saqlanuvchanligini 2-4 % ga, qondagi eritrotsitlar soni, gemoglobin miqdori, immunoglobulinlarni nazorat guruhiga nisbatan yuqori bo'lishligini tajribalarda aniqlashgan, tarkibida yod, selen va temir saqlovchi preparat qo'llanilganda tuxum mahsulodkorligining 17,24 % ga oshganligini aniqlaganlar [98; 149-b, 54; 128-b, 19; 157-b]. So'ngi vaqtda parrandachilikda mahsulotni ko'paytirishda yuqori mahsuldor zotlardan foydalanilmoqda, ularning genetik potentsiali yaxshi sharoitlarda o'zini namoyon qiladi, parvarish qilish va oziqlantirishga ta'sirchan bo'ladi. Bu parrandalar organizmida metabolik jarayonlarni faollashtirishga imkon beradigan biologik faol moddalar bilan ta'minlanishga bog'liq bo'ladi. [7; 28-30-b, 95; 86-88-b].

Olimlarning xulosalarida 11 dan 24 kungacha bo'lgan broyler tovuqlarining hazm bo'ladigan kaltsiy (Ca) va hazm bo'ladigan fosfor (P) ehtiyojlarini aniqlash uchun tajriba o'tkazildi. 1,80, 2,35, 2,90, 3,45, 4,00 va 4,55 g/kg ni o'z ichiga olgan makkajo'xori, soya donidan tayyorlangan ozuqadan berilganda ichakda hazm bo'ladigan kaltsiy - 3,5-4,5 va 5,5 g / kg fosforga oziqlanganligi aniqlangan. 11 dan 24 kungacha bo'lgan broylerlar. Har bir eksperimental guruh tasodifiy ravishda oltita katakka ajratilgan (har bir katakga 8 ta tovuq). Tana vazni va ozuqa miqdori tajriba boshida va oxirida qayd etilgan va ozuqa konversiya nisbati hisoblab chiqilgan. 24 kunda, hazm lanadigan kaltsiy va fosforni va mos ravishda organizmida kaltsiy va fosforning saqlanishini aniqlash, hazm bo'lishi va tana go'shtini yig'ish uchun tovuqlar so'yladi. Titanium dioksidi (5 g/kg) barcha guruhlarga an'anaviy ravishda kiritilgan ichakning hazm bo'lishini aniqlash uchun hazm bo'lmaydigan ko'rsatkich. Eksperimental davrning so'nggi 4 kunida kaltsiy va fosforni to'liq ushlab turishini aniqlash uchun umumiy ajratma chiqishi o'lchandi [139; 118-128-b, 144; 86-87-b, 148; 293-303-b]. Parrandalar organizmida kaltsiy balansining buzilishi o'z navbatida tomirlar endoteliysiga tasir qilib ularga kirib boruvchi metafizar invaziya va qon tomirlaridan bakteriyalar migratsiyasini kuchayishiga sabab bo'ladi [148; 293-303-b].

Mualliflarning ta'kidlashicha, kaltsiy miqdorining yetishmovchiligi organizmning D vitaminiga bo'lgan ehtiyojini kuchaytiradi. U

yetishmaganida ozuqadagi kalsiy ichaklarda ushlanib qoladi va organizm tomonidan o'zlashtirilmasdan axlat bilan tashqariga chiqib ketadi [98; 149-b].

Parrandalar organizmida fosfor muhim ahamiyatga ega bo'lib u nuklein kislotalar tarkibiga kiradi. Fosfor organizmda fosfoproteidlar, fosfolipidlar, nuklein kislotalar va boshqa organik kislotalar hamda anorganik birikmalar tarkibida bo'lib, moddalar almashinuvi va energiya almashinuvi tartiblashtirishda ishtirok etadi. U parranda go'shtining sifatiga ta'sir ko'rsatuvchi yagona element hisoblanadi [54; 128-b, 19; 157-b].

«Ross-308» krossiga mansub broyler jo'jalarni boshlang'ich yem bilan parvarishlash bosqichida, harakat faolligi past bo'lgan sharoitdagi katakda saqlash ularda funksional faollikni va organizmning immunologik reaktivligini pasayishiga olib kelishi kuzatilgan [139; 118-128-b.].

Tajribaning qat'iy ta'siri kalsiy va fosforning hazm konsentratsiyasi va ularning o'zaro ta'siri organildi. Agar o'zaro ta'sir yoki asosiy ta'sir sezilarli bo'lsa ($P < 0,05$), ikkinchi darajali javob yuzasi modeli uchun parametr bahosi SAS ning umumiy chiziqli modeli protsedurasi yordamida aniqlandi [150; 101-439-b, 145; 43-46-b, 143; 39-45-b].

Broyler yetishtiruvchilarning vazn ortishi fosfor konsentratsiyasi 3,5 g/kg va kalsiy konsentratsiyasi 2,35 dan 4,00 g/kg gacha bo'lganida yaxshilandi. 3,5 g / kg fosfor konsentratsiyasida maksimal vazn ortishi uchun zarur bo'lgan kalsiy 3,05 g / kg deb aniqlandi, bu kalsiyga fosfor nisbati 0,87 ga to'g'ri keladi. 3,5 g / kg fosforda suyak kulini maksimal darajada oshirgan kalsiy konsentratsiyasi 3,69 g / kg ni tashkil etdi, bu kalsiyga fosfor nisbati 1,05 ga to'g'ri keladi. Suyak kulini maksimal darajada oshirish vazn ortishini maksimal darajada oshirishdan ko'ra ko'proq kalsiyni talab qiladi. Maksimal vazn ortishi (3,05 g/kg yoki 6,11 g/kg jami kalsiy) va suyak kuli tarkibida kalsiy (3,69 g/kg yoki 7,28 g/kg jami) fosfor (3,5 g/kg fosfor) talablari pastroq. Broyler yetishtiruvchilar uchun tavsiya etilgan kalsiyga qaraganda (8,70 g/kg jami kalsiy 4,03 g/kg kalsiy;) tavsiyalar asosida tuzilgan namunalarda kalsiyning ortiqcha bo'lishini ko'rsatadi [150; 101-439-b, 145; 43-46-b, 143; 39-45-b].

Adabiyot ma'lumotlarni tahlil qilish bilan shunday xulosaga keldikki, dunyo olimlari tuxum yo'nalishdagi tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining sabablari, kechish xususiyatlari, klinik belgilari hamda oldini olish usullari to'g'risida turlicha xulosa qilishgan.

Parrandachilik fermer xo'jaliklari sharoitida mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirish va tovuqlar zotini yaxshilash maqsadida chetdan keltiriladigan zotli tuxum tug'adigan tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarining etiologiyasi, patogenezi va kasalliklarning diagnostikasi to'liq o'rganilmagan va oldini olishning samarali usullari ishlab chiqilmagan.

Tuxum yo'nalishdagi tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlari natijasida nobut bo'lgan parrandalar organizmida patomorfologik o'zgarishlar, son suyaklardagi makroskopik va gistologik o'zgarishlar yetarlicha o'rganilmaganligi adabiyotlarni tahlili natijasida aniqlandi.

TOVUQLARDA KALSIY VA FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHLARINI OLDINI OLISH

Tovuqlarning tuxumga kirish davri 24 haftaligida va tuxum berishning 52 va 67 haftaliliklarda dispanser tekshirishlar o'tkazish ular organizmida kalsiy va fosfor moddalari almashinuvi darajasi o'rganish va tovuqlar ratsionning to'yimlilik darajasi kartogrammasini o'rganish va tahlil qilish asosida tovuqlar organizmida gemoglobin, glyukoza, umumiy oqsil, umumiy kalsiy va anorganik fosfor va vitamin (D₃ va E)lar yetishmasligi aniqlanadi.

Kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlari tovuqlarda tuxum tug'ushning boshlanishi va tuxum tug'adigan davrining 24, 52 va 67 haftaligida subklinik tarzida kechib, tuxum mahsulдорligini kamayishi, yuqqa po'choqli tuxumlar tug'ilishi va xo'jaliklarga iqtisodiy zarar yetkazishi bilan xarakterlandi.

Tuxum yo'nalishdagi tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarni oldini olishda etiopatogenetik tamoyildan kelib chiqib, ular organizmida kalsiy va fosfor almashinuvlarini ma'romlashturuvchi va stimullovchi, gemopoezni yaxshilovchi, organizm rezistentligini oshiruvchi va mineral almashinuvini yaxshilovchi xususiyatga ega bo'lgan preparatlar va mahalliy vositalarni sinab ko'rish maqsad qilindi.

Shu maqsadda "Xitozangidroksoapatit", maydalangan tuxum po'chog'i, NOVAMIX premeksi va Introvit-A+BC preparatlarini qo'llab, ularning tovuqlarda klinik, qonning biokimyoviy ko'rsatkichlari, tuxum mahsulдорligi, tuxum va son suyakdagi patomorfologik o'zgarishlar va

tovuqlarning rivojlanishi kabi ko'rsatkichlarga va kalsiy fosfor almashinuvi holatiga ta'siri o'rganildi.

“Xitozangidroksiapatit” tarkibida xitozanning ulushi 20% qismiga gidroksiapatitning 80% qismidan iborat (Xz/Ga 20:80) kamponent bo'lib, unda kalsiyning fosforga (Ca/P) nisbati 1,65 mol ni tashkil etadi. Gidroksiapatitning (GA) empirik formulasi - $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ bo'lib tarkibda kalsiy (Ca) ning massa ulushi 39,84 foizni va fosfor (P) massa ulushi 18,5 foizni tashkil qiladi. Bu preparat mahaliy arzon bo'lib hazimlanishi oson preparat sanaladi.

Uzunligi 3-5 mm dan maydalangan tuxum po'chog'i tarkibda mineral moddalar (95%) va organik moddalardan (5%) iborat. Minerallar kalsiy karbonat (CaCO_3 -98,4%), magniy karbonat (MgCO_3 -0,84%) va trikalsiy fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ -0,7%) ni tashkil qiladi. Tuxum po'chog'i tarkibida Ca va P ga boyligini inobatga olib ratsiondagi kalsiy va fosfor o'mini to'ldirish uchun qo'shildi.

Tovuqlar organizmida kalsiy va fosfor yetishmovchiligini oldini olish maqsadida NOVAMIX pereparati tarkibida vitamin va minerallarga boy bo'lib, mahaliy preparat hisoblanadi. Tarkibi quydagi jadvalda keltirilgan.

10-jadval

VITAMINLAR		MINERALLAR	
Nomi	Miqdori	Nomi	Miqdori
Vitamin A	XB: 800000	Selen	mg: 8
Vitamin D ₃	XB: 220000	Temir	mg: 1600
Vitamin E	XB: 1200	Xelin	mg: 8000
Vitamin C	XB: 1000	Fosfor	mg: 300000
Vitamin B ₁	XB: 80	Magniy	mg: 4000
Vitamin B ₂	XB: 480	Kalsiy	mg: 350000
Vitamin B ₃	XB: 1100	Mis	mg: 600
Nikotin kislotasi	XB: 6400	Rux	mg: 3200
Vitamin B ₆	XB: 200	Kobalt	mg: 20
Vitamin B ₁₂	XB: 0,6	Yod	mg: 80
Vitamin K ₃	XB: 120	Bentonit uni (to'ldiruvchi)	1 kg gacha

Tuxum tug'adigan tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini oldini olishda preparatlar samaradorligini aniqlash

maqsadida Samarqand viloyati Pasdarg'om tumanidagi "Darg'om parranda Fayz" MCHJdagi va Qashqadaryo viloyati Kasbi tumanidagi "Agro-Lingt parranda" MCHJdagi tovuqlardan etalon "o'xshash juftliklar" tamoyili asosida ajratilib, har birida 45 boshdan tovuqlar bo'lgan tajriba guruhlar tuzildi. 1-2-3-guruhlar tajriba va 4- guruh nazorat sifatida belgilandi.

Birinchi tajriba guruhidagi tovuqlar ratsioniga qo'shimcha mahalliy arzon "Xitozangidroksiapatit" ($\frac{1}{4}$) (Xz/Ga) dan 10 mg/kg va 4000 litr suviga 1000 ml dan "Intriovit-A+BC" preparatidan qo'shib berildi.

Ikkinchi tajriba guruhiga xo'jalik ratsioniga kattaligi 2-3 mm dan qilib maydalangan tuxum po'chog'idan 1 tonna yemga 1 kg maydalangan tuxum po'chog'i va 4000 litr suviga 1000 ml dan "Intriovit-A+BC" preparatidan qo'shib berildi. Uchinchi tajriba guruhidagi tovuqlarga xo'jalik ratsioniga qo'shimcha NOVAMIX preparatidan 100 kg yemga 1 kg hisobida qo'shib berildi. To'rtinchi nazorat guruhidagi tovuqlar faqat xo'jalik ratsionida oziqlantirildi. Tajribalar 40 kun davomida olib borildi.

Tajribalar davomida tovuqlar har 20 kunda bir marta klinik, gematologik va tuxumlarni organoleptik tekshirishlardan o'tkazib turildi.

Klinik tekshirishlar orqali umumiy holati, semizlik darajasi, tashqi taqirotlarga javob reaksiyasi aniqlandi. Umumiy qabul qilingan klinik tekshirish usullari bilan tovuqlarda shilliq pardalar, toj va sirg'alarining rangi, gipodinamiya, tana harorati, patlarni holati, alopetsiya, mahsuldorlik, teri va teri qoplamasi, tuxum po'chog'ining holati va shakli aniqlandi.

Tajribalarning boshida tajriba va nazorat guruhlaridagi tovuqlarda klinik-fiziologik ko'rsatkichlar umumiy holsizlanish, shilliq pardalarning oqarishi (anemiya), tananing bo'yin, kloaka atrofida patlar to'kilishi (alopetsiya), teri qoplamasi va oyoqlar muguz holati yaltiroqligining pasayishi kabi kalsiy - fosfor almashinuvi buzilishlariga xos klinik belgilar nomoyon bo'lib, tajribalarning oxirida birinchi, ikkinchi va uchinchi tajriba guruhidagi tovuqlarda kuzatilmadi ammo nazorat guruhidagi tovuqlarda bu belgilar ko'payishi bilan xarakterlandi.

Klinik ko'rsatkichlar "Darg'om Parranda Fayz" MCHJdagi birinchi tajriba guruhidagi tovuqlarda o'rtacha tana vazni 3578 ± 10 gr,

tana harorati $41,4 \pm 0,1$ °C , tojlar va sirg'alar rangining oqarishi 35,5 foizda, patlarning hurpayishi 34,3 foizda, alopetsiya 18,2 foiz tovuqlarda kuzatildi va tajribalarning oxirida mos ravishda 3689 ± 11 ; $41,8 \pm 0,2$ °C ga teng bo'lgan bo'lsa, toj va sirg'alarining oqarishi, patlarning hurpayishi va alopetsiya holatlari kuzatilmadi.

Ikkinchi tajriba guruhidagi tovuqlarda tajribalarning boshida tana vazni 3581 ± 11 gr, tana harorati $41,2 \pm 0,1$ °C , toj va sirg'alarining oqarishi 37,7 foizda, patlarning hurpayishi 28,8 foizda, alopetsiya 15,5 foiz tovuqlarda kuzatilgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar tajribalarning oxiriga kelib, shunga mos ravishda 3687 ± 10 ; $41,6 \pm 0,5$ °C ga teng bo'lgan bo'lsa, toj va sirg'alarining oqarishi 15,5 foiz, patlarning hurpayishi 6,67 foiz va alopetsiya 2,22 foizga kamayganligi qayd etildi.

Uchinchi tajriba guruhidagi tovuqlarda tajribalarning boshida tana vazni 3608 ± 12 gr, tana harorati $41,6 \pm 0,2$ °C , toj va sirg'alarining oqarishi 33,3 foizda, patlarning hurpayishi 31,1 foizda, alopetsiya 13,3 foiz tovuqlarda kuzatilgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar tajribalarning oxiriga kelib, shunga mos ravishda 3677 ± 14 ; $41,8 \pm 0,3$ °C ga teng bo'lgan bo'lsa, toj va sirg'alarining oqarishi 8,9 foiz, patlarning hurpayishi 4,4 foiz va alopetsiya holatlari kuzatilmadi. Nazorat guruhidagi tovuqlarda tajribalar davomida tana vazni 3610 ± 10 gr, tana harorati $41,2 \pm 0,2$ °C, toj va sirg'alarining oqarishi 31,1 foizda, patlarning hurpayishi 26,7 foizda, alopetsiya 13,3 foiz tovuqlarda kuzatilgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar tajribalarning oxiriga kelib, ya'ni 40 kundan keyin shunga mos ravishda 3506 ± 11 ; $41,1 \pm 0,5$ °C ga teng bo'lgan bo'lsa, toj va sirg'alarining oqarishi 42,2 foiz, patlarning hurpayishi 37,8 foiz va alopetsiya 24,4 foizga ko'payganligi qayd etildi.

Klinik belgilar "Agro Lingt Parranda" MCHJdagi birinchi guruhdagi tovuqlarda o'rtacha tana vazni 1610 ± 14 gr, tana harorati $41,2 \pm 0,1$ °C, tojlar va sirg'alar rangining oqarishi 31,1 foizda, patlarning hurpayishi 28,9 foizda, alopetsiya 13,3 foiz tovuqlarda kuzatilgan, tajribalarning oxiriga kelib mos ravishda 1714 ± 10 ; $41,2 \pm 0,5$ °C ga teng bo'lgan bo'lsa, toj va sirg'alarining oqarishi, patlarning hurpayishi va alopetsiya holatlari kuzatilmadi.

Ikkinchi tajriba guruhidagi tovuqlarda tajribalarning boshida tana vazni 1625 ± 13 gr, tana harorati $41,8 \pm 0,2$ °C , toj va sirg'alarining oqarishi 33,3 foizda, patlarning hurpayishi 24,4 foizda, alopetsiya 13,3 foiz tovuqlarda kuzatilgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar tajribalarning oxiriga

kelib, shunga mos ravishda 1662 ± 11 ; $41,6 \pm 0,5$ °C ga teng bo'lgan bo'lsa, toj va sirg'alarining oqarishi 13,3 foiz, patlarning hurpayishi 6,67 foiz va alopetsiya 2,22 foizga kamayganligi qayd etildi.

Uchinchi tajriba guruhidagi tovuqlarda tajribalarning boshida tana vazni 1600 ± 10 gr, tana harorati $41,6 \pm 0,2$ °C, toj va sirg'alarining oqarishi 38,9 foizda, patlarning hurpayishi 26,7 foizda, alopetsiya 13,3 foiz tovuqlarda kuzatilgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar tajribalarning oxiriga kelib, shunga mos ravishda 1672 ± 13 ; $41,2 \pm 0,1$ °C ga teng bo'lgan bo'lsa, toj va sirg'alarining oqarishi 4,4 foiz, patlarning hurpayishi 4,4 foiz va alopetsiya holatlari kuzatilmadi. Nazorat guruhida tana vazni 1612 ± 10 gr, tana harorati $41,6 \pm 0,1$ °C, tojlar va sirg'alar rangining oqarishi 28,9 foizda, patlarning hurpayishi 24,4 foizda, alopetsiya 15,5 foiz tovuqlarda kuzatilgan, bu ko'rsatkichlar tajribalarning oxiriga kelib, ya'ni 40 kundan keyin shunga mos ravishda 1575 ± 12 gr $41,8 \pm 0,2$ °C ga teng bo'lgan bo'lsa, toj va sirg'alarining oqarishi 40,1 foiz, patlarning hurpayishi 33,3 foiz va alopetsiya 22,2 foizga ko'payganligi qayd etildi.

Tajriba guruhidagi tovuqlarning nazorat guruhidagi tovuqlarga qaraganda ancha harakatchanligi va tashqi ta'sirotlarga yaxshi javob qaytarishi qayd etildi.

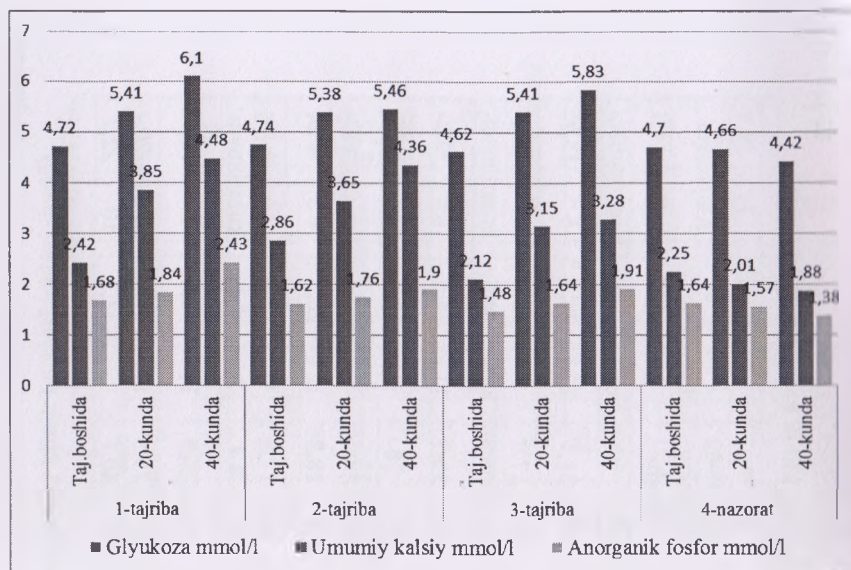
Tajribalar davomida birinchi tajriba guruhidagi tovuqlardan olingan qon namunalarida (1-xo'jalik)da tajribalarning oxiriga kelib, gemoglobin miqdorining o'rtacha 21,1 g/l, glyukozani 1,38 mmol/l, umumiy oqsil 9,4 g/l, umumiy kalsiyni 2,06 mmol/l, anorganik fosforni 0,75 mmol/l, ikkinchi tajriba guruhida gemoglobin miqdorining o'rtacha 1,2 g/l, glyukozani 0,72 mmol/l, umumiy oqsil 3,6 g/l, umumiy kalsiyni 1,5 mmol/l, anorganik fosforni 0,28 mmol/l ga, uchinchi tajriba guruhida gemoglobin miqdorining o'rtacha 6,2 g/l, glyukozani 1,21 mmol/l, umumiy oqsil 6,6 g/l, umumiy kalsiyni 1,16 mmol/l, anorganik fosforni 0,41 mmol/l ga ko'payishi xarakterli bo'ldi. Nazorat guruhidagi tovuqlarda olingan qonning ko'rsatkichlari tekshirishlarning oxiriga kelib gemoglobin miqdorining o'rtacha 10,6 g/l, glyukozani 0,28 mmol/l, umumiy oqsilni 2,3 g/l, umumiy kalsiyni 0,37 mmol/l va anorganik fosforni 0,26 mmol/l ga kamayishi bilan xarakterli bo'ldi (12-jadval ilovada).

Darg'om parranda fayz xo'jaligida tajribadagi tovuqlarning klinik ko'rsatkichlari (n=45)

Tajriba guruhlari	Tekshirishlar vaqti	Tana vazni (g)	Tana harorati C°	Toj va sirg'alar rangining oqarishi		Patlarning hurpayishi		Alopetsiya	
				bosh	%	bosh	%	bosh	%
1-tajriba	Tekshirishlar boshida	3578±10	41,4±0,2	16	35,5	15	34,3	8	18,2
	20-kunda	3622±12	41,6±0,4	9	20	6	13,3	2	4,44
	40-kunda	3689±11	41,8±0,65	kuzatilmadi		kuzatilmadi		kuzatilmadi	
2-tajriba	Tekshirishlar boshida	3581±11	41,2±0,1	17	37,7	13	28,8	7	15,5
	20-kunda	3631±13	41,4±0,2	11	24,4	8	17,7	3	6,67
	40-kunda	3687±10	41,6±0,5	7	15,5	3	6,67	1	2,22
3-tajriba	Tekshirishlar boshida	3608±12	41,6±0,2	15	33,3	14	31,1	6	13,3
	20-kunda	3674±12	40,6±0,2	9	20	8	17,8	2	4,44
	40-kunda	3677±14	41,8±0,3	4	8,9	2	4,4	kuzatilmadi	
4-nazorat	Tekshirishlar boshida	3610±10	41,2±0,2	14	31,1	12	26,7	6	13,3
	20-kunda	3518±13	41,8±0,1	16	35,5	14	31,1	9	20
	40-kunda	3506±11	41,1±0,5	19	42,2	17	37,8	11	24,4

Agro-Lingt-parranda xo'jaligida tajribadagi tovuqlarning klinik ko'rsatkichlari (n=45)

Tajriba guruhlari	Tekshirishlar vaqti	Tana vazni (g)	Tana harorati C°	Toj va sirg'alar rangining oqarishi		Patlarning hurpayishi		Alopetsiya	
				bosh	%	bosh	%	bosh	%
1-tajriba	Tekshirishlar boshida	1610±14	41,2±0,1	14	31,1	13	28,9	6	13,3
	20-kunda	1667±12	41,4±0,4	8	17,8	5	11,1	2	4,44
	40-kunda	1734±10	41,2±0,5	kuzatilmadi		kuzatilmadi		kuzatilmadi	
2-tajriba	Tekshirishlar boshida	1625±13	41,8±0,2	15	33,3	11	24,4	6	13,3
	20-kunda	1652±11	41,4±0,3	9	20	6	13,3	4	8,89
	40-kunda	1662±11	41,6±0,5	6	13,3	3	6,67	1	2,22
3-tajriba guruhi	Tekshirishlar boshida	1600±10	41,6±0,2	13	28,9	12	26,7	6	13,3
	20-kunda	1656±12	41,2±0,3	8	17,8	7	15,5	2	4,44
	40-kunda	1672±13	41,2±0,1	2	4,4	2	4,4	kuzatilmadi	
4-nazorat	Tekshirishlar boshida	1612±10	41,6±0,1	13	28,9	11	24,4	7	15,5
	20-kunda	1586±11	41,8±0,2	16	35,5	14	31,1	9	20
	40-kunda	1575±12	41,8±0,2	18	40,1	15	33,3	10	22,2



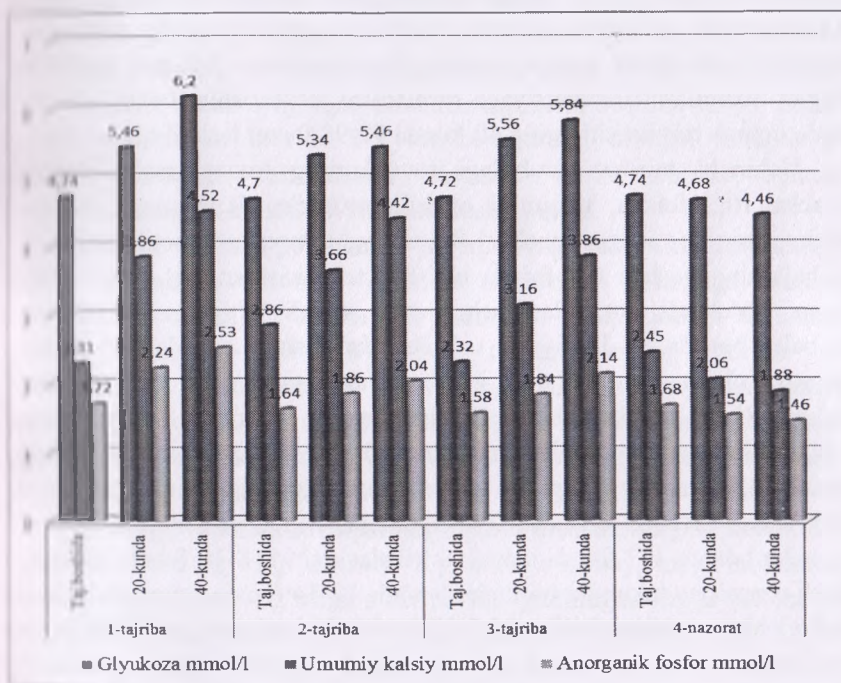
“Darg‘om Parranda Fayz” MCHJ dagi tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarida qonning biokimyoviy o‘zgarishlari

Birinchi tajriba guruhidagi tovuqlardan olingan qon (2-xo‘jalik)da tajribalarning oxiriga kelib gemoglobin miqdorining o‘rtacha 25,4 g/l, glyukozani 1,46 mmol/l, umumiy oqsilni 7 g/l, umumiy kalsiyni 2,21 mmol/l, anorganik fosforni 0,81 mmol/l, ikkinchi tajriba guruhida gemoglobin miqdorining o‘rtacha 5,2 g/l, glyukozani 0,76 mmol/l, umumiy oqsilni 6 g/l, umumiy kalsiyni 1,56 mmol/l, anorganik fosforni 0,4 mmol/l ga, uchinchi tajriba guruhida gemoglobin miqdorining o‘rtacha 15,8 g/l, glyukozani 1,12 mmol/l, umumiy oqsilni 8,8 g/l, umumiy kalsiyni 1,54 mmol/l, anorganik fosforni 0,56 mmol/l ga ko‘payishi xarakterli bo‘ldi. Nazorat guruhidagi tovuqlardan olingan qonning ko‘rsatkichlari tekshirishlarning oxirida gemoglobin miqdorining o‘rtacha 5,6 g/l, glyukozani 0,28 mmol/l, umumiy oqsil 0,2 g/l, umumiy kalsiyni 0,57 mmol/l va anorganik fosforni 0,22 mmol/l ga kamayishi bilan xarakterli bo‘ldi.

Tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini 40 kun davomida guruhli profilaktika qilish tajribalarini o‘tkazish natijasiga ko‘ra, birinchi tajriba guruhidagi tovuqlar yemiga qo‘shimcha ravishda

hidroksiapatit (Xz/Ga) ning 20:80 nisbatli aralashmasidan 10 mg/kg berish ularda klinik, gematologik ko'rsatkichlar va tuxum mahsuldorligini yaxshilanib borishini ta'minlaydi.

Organoleptik tekshirishlar o'tkazish orqali tuxum mahsuldorligi, tuxumlarning og'irligi, tuxumdagi o'zgarishlar, tuxum po'chog'ining qalin yuqqaligi, tuxum po'chog'ining og'irligi, nasli xo'jaliklarda olingan tuxumlarni inkubatorga saralash foizlari aniqlandi.



"Agro-Lingt Parranda" MCHJ dagi tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarida qondagi biokimyoviy o'zgarishlari

"Darg'om Parranda Fayz" MCHJ qarashli tovuqlardan olingan tuxumlarni organoleptik tekshirishlar natijalariga ko'ra tajribalar boshdagi ko'rsatkichlarga nisbatan tajribalar oxiriga kelib birinchi tajriba guruhidagi tovuqlarning tuxum mahsuldorligi o'rtacha 13,4 foizga, og'irligi o'rtacha 9,7 grammga, qobig'ining og'irligi 2,4 grammga, yupqa po'choqli tuxumlar tajribalarning boshda 6-8 foizda uchrab tajribalarning

40-kunda yupqa po'choqli tuxumlar uchramadi, shakli o'zgargan tuxumlar soni tekshirishlarning oxirida uchramadi, ajratib olingan tuxumlarni inkubatsiyaga qo'yiladigan tuxumlar tajriba boshida 86-87 % bo'lgan tekshirishlarning oxirida 98-100 foizga yetdi.

Ikkinchi tajriba guruhidagi tovuqlarning tuxum mahsuldorligi o'rtacha 11,8 foizga, tuxumini og'irligi o'rtacha 3,4 grammga, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 1,7 grammga, yupqa po'choqli tuxumlar tajribalarning boshda 7-8 foizda uchradi, tekshirishlarning oxiriga kelib bu ko'rsatkich 1-2 foizda uchradi, shakli o'zgargan tuxumlar tajribalar boshda 12-14 foizda uchrab tekshirishlar oxirida 1-2 foizda uchradi, olingan tuxumlarni inkubatsiyaga saralanishi tekshirishlar boshda 86-88 foizda uchrab tekshirishlarning 40-kunda 97-98 foizni tashkil qildi.

Uchinchi tajriba guruhidagi tovuqlarning tuxum mahsuldorligi o'rtacha 10,5 foizga, tuxumini og'irligi o'rtacha 5 grammga, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 1,8 grammga, yupqa po'choqli tuxumlar tajribalarning boshda 6-8 foizda uchradi, tekshirishlarning oxiriga kelib yupqa po'choqli tuxumlar uchramadi, shakli o'zgargan tuxumlar tajribalar boshda 12-15 foizda uchrab tekshirishlar oxirida 4-6 foizda uchradi, olingan tuxumlarni inkubatsiyaga saralanishi tekshirishlar boshida 85-88 foizda uchrab tekshirishlarning 40-kunda 94-96 foizni tashkil qilishi aniqlandi. Nazorat guruhidagi esa tuxum mahsuldorligi o'rtacha 8,6 foizga, og'irligi 4,8 grammga kamayganligi aniqlandi, tuxum qobig'ining og'irligi o'rtacha 0,4 grammga, yupqa po'choqli tuxumlar tajribalar boshda 6-7 foizda uchrab tajribalar oxirida 8-10 foizda uchradi, shakli o'zgargan tuxumlar tajribalar boshda 12-14 foizda uchragan bo'lsa, tekshirishlar oxiriga kelib 15,0-17,0 foizda uchradi, inkubatsiyaga qo'yiladigan tuxumlar tajribalar boshida 86-88 foizda uchrab, tekshirishlar oxirida 83-85 foizni tashkil qildi. Yuqoridagi o'zgarishlar kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlariga xos bo'lgan belgilar bo'lib mahsuldorlikga va mahsulot sifatiga ta'sir qilib inkubatorga tuxumlarni saralashda aksariyat qismi qo'yilmasligiga olib keladi.

"Agro-Lingt Parranda" MCHJ qarashli tovuqlardan olingan tuxumlarni organoleptik tekshirishlar natijalariga ko'ra, tekshirishlar boshdagi ko'rsatkichlarga nisbatan tajribalar oxiriga kelib birinchi tajriba guruhidagi tovuqlarning tuxum mahsuldorligi o'rtacha 9,8 foizga, tuxumini og'irligi o'rtacha 7,1 grammga, tuxum po'chog'ining og'irligi 1,9 grammga, yupqa po'choqli tuxumlar tajribalarning boshida 12-14

foizda bo'lgan bo'lsa tajribalarning 40-kunga kelib yupqa po'choqli tuxumlar uchramadi, shakli o'zgargan tuxumlar soni tajribalar boshida 12-14 foizda uchragan bo'lsa tekshirishlarning oxirida 1-2 foizda uchradi, sotish olingan tuxumlarni sotishga saralanadigan tuxumlar tajriba boshida 90-92 % bo'lgan tekshirishlarning 40-kunga kelib bu ko'rsatkich 96-100 foizga yetdi.

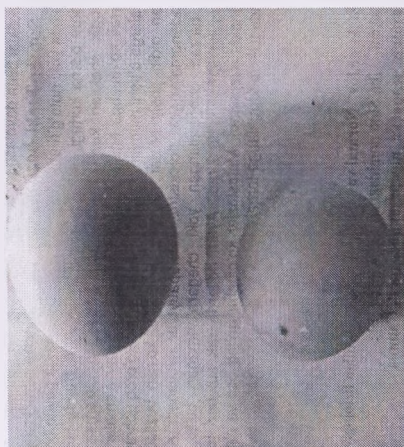
Ikkinchi tajriba guruhda tuxum mahsuldorligi o'rtacha 4,2 foizga, tuxumini og'irligi o'rtacha 3 grammga, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 1,6 grammga, yupqa po'choqli tuxumlar tajribalarning boshida 7-8 foizda uchradi, tekshirishlarning oxiriga kelib bu ko'rsatkich 1-2 foizda uchradi, shakli o'zgargan tuxumlar tajribalar boshida 12-13 foizda uchrab tekshirishlar oxirida 2-3 foizda uchradi, olingan tuxumlarni sotishga yaroqligi tekshirishlar boshida 86-88 foizda uchrab tekshirishlarning 40-kunda 94-96 foizni tashkil qildi.

Uchinchi tajriba guruhidagi tovuqlarning tuxum mahsuldorligi o'rtacha 4 foizga, tuxumini og'irligi o'rtacha 3 grammga, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 1,6 grammga, yupqa qobiqli tuxumlar tekshirishlarning boshida 7-8 foizda, tekshirishlarning oxirida bu ko'rsatkich 1-2 foizda uchradi, shakli o'zgargan tuxumlar tekshirishlar boshida 11-14 foizda, tekshirishlar oxirida 3-5 foizda uchradi, sotishga yaroqli tuxumlar tekshirishlar boshida 84-87 foizda, tekshirishlarning 40 kunda 90-94 foizni tashkil qildi.

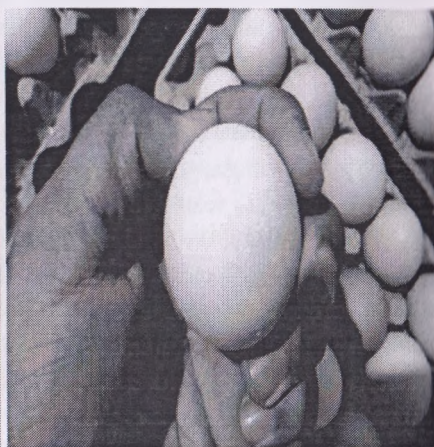
Nazorat guruhidagi tovuqlarning tuxum mahsuldorligi o'rtacha 8,1 foizga, tuxumini og'irligi o'rtacha 2 grammga kamayganligi aniqlandi, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 0,2 grammga, yupqa po'choqli tuxumlar tajribalar boshida 7-8 foizda uchrab tajribalar oxirida 11-12 foizda uchradi, shakli o'zgargan tuxumlar tajribalar boshida 11-12 foizda uchragan bo'lsa tekshirishlar oxiriga kelib 15-17 foizda uchradi, sotishga saralanadigan tuxumlar tekshirishlar boshida 86-87 foizda uchrab, tekshirishlar oxirida 84-86 foizni tashkil qilib bu belgilar kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlariga xos bo'lgan belgilar bo'lib tuxum mahsuldorligiga ta'sir qilib xo'jalikka katta iqtisodiy zarar yetkazadi.

Tovuqlar organizmida tuxum po'chog'i hosil bo'lishining boshlang'ich vaqtida tuxum yo'li devorining bosimining oshishi va taranglashishi hisobiga tuxumlarning shakli o'zgarib, qayrilgan, silindr, ellips shakllarida bo'lishi mumkin.

Har-xil shaklga ega deformatsiyalangan tuxumlar tuxum yo'lining jarohatlanishi va yallig'lanishiga olib keladi. Anomal holatda shakllangan tuxumlardan jo'ja ochirish uchun ham yaroqsiz sanaladi.

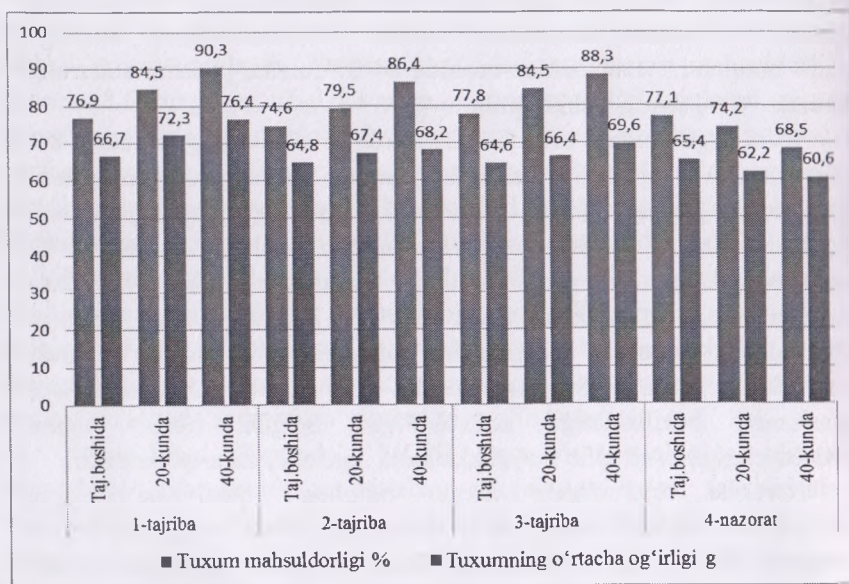


A-rasm. Nazorat guruhi



B-rasm. Tajriba guruhi

Tajriba va nazorat guruhidagi tovuqlardan olingan tuxumlar



4.2.4-rasm "Darg'om Parranda Fayz" fermer xo'jaligida tovuqlarning mahsuldorligi va tuxumlarning o'rtacha og'irligi

Tovuqlar tuxumlarining morfologik tahlili ("Darg'om Parranda Fayz" fermer xo'jaligi)

Guruhlar	Tekshirishlar vaqti	Tuxum mahsuldorligi	Shakli o'zgargan tuxumlar %	Yupqa po'choqli tuxumlar %	Tuxumning o'rtacha og'irligi g/%	Qobiqling o'rtacha og'irligi g/%	Inkubatsiyaga qo'yiladigan tuxumlar % (Dyadichkina L.F. 2011y)
1- tajriba	Taj.boshida	76,9±0,1	13-14	6-8	66,7±0,5	6,7±0,1	86-87
	20-kunda	84,5±0,3	4-5	--	72,3±0,4	7,9±0,2	95-96
	40-kunda	90,3±0,2	--	--	76,4±0,3	9,1±0,2	98-100
2- tajriba	Taj.boshida	74,6±0,2	12-14	7-8	64,8±0,2	6,5±0,1	86-88
	20-kunda	79,5±0,1	7-9	2-3	67,4±0,1	7,4±0,4	91-93
	40-kunda	86,4±0,3	1-2	1-2	68,2±0,2	8,2±0,3	97-98
3- tajriba	Taj.boshida	77,8±0,5	12-15	6-8	64,6±0,2	6,5±0,1	85-88
	20-kunda	84,5±0,3	10-13	2-3	66,4±0,2	7,3±0,4	87-90
	40-kunda	88,3±0,2	4-6	--	69,6±0,1	8,3±0,2	94-96
4- nazorat	Taj.boshida	77,1±0,2	12-14	6-7	65,4±0,3	6,5±0,4	86-88
	20-kunda	74,2±0,1	13-15	7-9	62,2±0,1	6,2±0,4	85-87
	40-kunda	68,5±0,1	15-17	8-10	60,6±0,2	6,1±0,2	83-85

Tovuqlar tuxumlarining morfologik tahlili ("Agro-Lingt Parranda" MCHJ)

Guruhlar	Tekshirishlar vaqti	Tuxum mahsuldorligi	Shakli o'zgargan tuxumlar %	Yupqa po'choqli tuxumlar %	Tuxumning o'rtacha og'irligi g/%	Qobiqlarning o'rtacha og'irligi g/%	Sotiladigan tuxumlar %
1- tajriba	Taj.boshida	86,4±0,1	12-14	12-14	58,1±0,4	5,8±0,1	90-92
	20-kunda	92,6±0,3	6-7	6-8	62,4±0,2	6,7±0,4	94-95
	40-kunda	96,2±0,2	1-2	--	65,2±0,3	7,7±0,4	96-100
2- tajriba	Taj.boshida	86,2±0,2	12-13	7-8	59,4±0,2	5,9±0,1	86-88
	20-kunda	88,8±0,3	7-8	3-4	60,8±0,1	6,7±0,3	87-94
	40-kunda	90,4±0,1	2-3	1-2	62,4±0,3	7,5±0,1	94-96
3- tajriba	Taj.boshida	87,4±0,5	11-14	7-8	58,4±0,2	5,8±0,1	84-87
	20-kunda	89,4±0,3	9-11	3-5	59,8±0,2	6,6±0,4	86-89
	40-kunda	91,4±0,2	3-5	1-2	61,4±0,1	7,4±0,2	90-94
4- nazorat	Taj.boshida	86,6±0,2	11-12	7-8	59,6±0,3	5,9±0,4	86-87
	20-kunda	82,4±0,1	13-15	8-10	58,2±0,1	5,8±0,4	85-86
	40-kunda	78,5±0,1	15-17	11-12	57,6±0,2	5,7±0,2	86-84

Ishning iqtisodiy samaradorligi

Tuxum yo'nalishdagi tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini oldini olish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot tajribalar iqtisodiy samaradorligini aniqlashda "Veterinariya ishini tashkil etish va iqtisodi" deb nomlangan (Davlatov R.B., Norqobilov B.T., Qurbonov I.X. Veterinariya ishini tashkil etish va iqtisodi. 2019) [35] darslikdan foydalanildi.

$$Is = Oz - Vx,$$

bunda, Oz - o'tkazilgan veterinariya tadbirlari natijasida oldi olingan zarar (so'm),

Vx - veterinariya tadbirlari uchun xarajatlar (so'm).

Tovuqlarda mahsuldorlikni pasayishini oldini olishda oldi olingan zararni (Oz) quyidagi formula yordamida aniqlandi:

$$Oz = Ms \times Kk \times Kz - Xz,$$

bunda, Ms - kasallikka moyil tovuqlar soni;

Kk - tovuqlarning kasallanish ehtimoli koeffitsienti;

Kz - bir bosh kasallangan tovuqqa iqtisodiy zarar miqdori (so'm);

Hx - haqiqiy zarar (so'm).

Veterinariya tadbirlari uchun sarflangan 1 so'm xarajat hisobiga iqtisodiy samara (Ss) quyidagi formula yordamida aniqlandi:

$$Ss = Is : Vx,$$

Bunda, Is - iqtisodiy samara (so'm);

Vx - veterinariya tadbirlari uchun xarajatlar (so'm).

Tuxum yo'nalishdagi tovuqlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarini profilaktika tadbirlarining iqtisodiy samaradorligini hisoblashda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarida o'lim koeffitsienti aniqlanmaganligi uchun faqat qo'shimcha olingan mahsulotlarning tannarxi va veterinariya tadbirlari uchun sarflangan xarajatlar hisobga olindi. Mahsulotlarning xarid narxлари o'rtacha bozor narxida olindi.

Tuxum yo'nalishdagi tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishlarini guruh usulida oldini olish chora-tadbir tajribalari 45 bosh tuxum yo'nalishdagi tovuqlarda o'tkazilib ratsionga qo'shimcha 10mg/kg xitozangidroksiapatitning 20/80 nisbatlisidan hamda Introvit-A+BC preparatidan 1000 ml ni 4000 l suvga 40 kun davomida qo'shib berib borildi. Nazorat guruhidagi tovuqlar faqat xo'jalik ratsionida boqildi.

AMALIYOTGA TAVSIYALAR

Tovuqlar tuxumga kirgandan so'ng mahsulot ishlab chiqarishni rzonlashtirish, ozuqalarni iqtisod qilish uchun parrandaning mahsuldorlik darajasini inobatga olgan holda oziqlantirishning uch azali dasturiga o'tishni tavsiya qilamiz:

1-fazada 18-45 haftaliklarda tuxum mahsuldorlik 5% dan ruqori bo'lgan tovuqlar bo'lib ratsiondagi oqsil miqdori kalsiy niqdoridan ortiq bo'lishi lozim;

2-fazada 46-65 haftaliklarda tuxum mahsuldorlik 65% dan ruqori 70 % gacha bo'lgan davr bo'lib, bunda ratsiondagi oqsil - kalsiyni nisbati tenglashgan bo'lishi lozim;

3-fazada 66 haftada bo'lib tuxum mahsuldorligi 70 foizdan ruqori bo'lgan tovuqlar kiradi bunda ratsionnida kalsiy miqdori oqsil miqdoridan ko'proq bo'lishi lozim;

Tovuqlarda kalsiy va fosfor yetishmovchiliklarini oldini olish naqsadida ratsioniga qo'shimcha ravishda xitozangidroksiapatit Xz/Ga 1/4 nisbatli) aralshmasidan 10 mg/kg va Introvit-A+BC preparatidan 4000 litr suvga 1000 ml qo'shib berishni tavsiya etamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 13 noyabrdagi PQ – 4015-son «Parrandachilikni yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar» qarori. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2018.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 14 iyundagi PQ-5146-son «Parrandachilikni rivojlantirish va tarmoq ozuqa bazasini mustahkamlashga qaratilgan qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida» qarori. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2021.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 24 yanvardagi PQ-100-son “Parrandachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab quvvatlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida” qarori. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2022.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son «2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2022.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 31 martdagi PQ-187-son «Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlashni tubdan takomillashtirish to'g'risida»gi qarori. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2022.
6. Авакянц С. Витаминно-минеральные премиксы «Мультивит» // Птицеводство. – 2000. - № 6. – С. 27-30.
7. Алимардонов А., Семенова Н. Ветеринарно-санитарный контроль кормов и сырья как профилактика болезней птиц. // Зооветеринария. №7. 2009. 28-30 б.
8. Арсагов В.А. Морфологические, физиологические показатели и жизнеспособность бройлеров в онтогенезе при светолазерной активации // Автореф. дис. ... канд. биол. наук: - Владикавказ, 2005. – 22 с.
9. Баринов А. Микроэлементы как питательный и антипитательный фактор // Комбикорма. – 2015. - № 3. – С. 77-78.,
10. Батоев Ц.Ж. Физиология пищеварения птиц // Ц.Ж. Батоев. - Улан-Удэ, 2001.-С. 14

1. Белькевич И.А. Полигипомикроэлементозы животных // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2016. - № 1. – С. 24-28,
2. Беркольд Ю.И. Влияние пробиотических препаратов на морфологические показатели периферической крови цыплят-бройлеров.// Вестник НГАУ.- 2006. - №7. С.84-89.
3. Бессарабов Б.Ф. Незаразные болезни птиц //- Москва: Колос, 2007. - С.175.
4. Бессарабов Б.Ф., Мельникова И.И., Сушкова Н.К., Садчиков С.Ю. «Болезни птиц» // Учебное пособие Издательство. Лань 2007г –с-196.
5. Бессарабов Б.Ф., Урюпина Г.М. Уровень естественной резистентности птиц при различных кормовых добавках // Повышение естественной резистентности сельскохозяйственной птицы: сб.науч. тр. Моск. вет. академия. – 2006. –С. 3-6.
6. Бессарабов В.Ф. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц: учебник // Лань, 2005. -С.352.
7. Бойковская И.П. Методические рекомендации для зоотехнических лабораторий птицеводческих предприятий // И. П. Бойковская, С. А. Воробьев, А. Ф. Головачев [и др.]. – Загорск, 1982. – 155 с.
8. Болотников И.А. Гематология птиц // Л.: 1980.- С.204.
9. Булдакова К.В. экспериментальное обоснование применения препарата альгасол в промышленном птицеводстве // Дис. канд...вет.наук. Киров – 2016. 157с
10. Буртов Ю.З. Методические рекомендации по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы // – Загорск, 1980. – 76 с.
11. Буряков Н.П., Актуальные вопросы птицеводства // – Ярославль: ООО «Хитон», 2008. – С-76-77.,
12. Бушунова Н.Л. Физиологическое обоснование эффективности аэроионизации при промышленном выращивании бройлеров // Автореф. дисс... канд. биол. наук. Благовещенск, 2005. –19 с.
13. Величко О.А. Продуктивность и качество яиц кур при различном уровне кальция в комбикормах // Зоотехния. – 2008. - № 10. – С. 28-29.,
14. Вороков В.Х. Известняк как источник кальция для племенной птицы // БИО. – 2003. - № 3. – С. 16.,

25. Габзалилова Ю.И. Влияние пробиотика Бифидум-СХЖ и витаминно-минерального премикса Унтивит на физиологические показатели крови птицы // X Международная конференция молодых ученых «Пищевые технологии и биотехнологии». - 2009. - С. 370-372.
26. Георгиевский В.И. Минеральное питание животных // «Колос», 1979. - С-468-476,
27. Георгиевский В.И. Минеральное питание сельскохозяйственной птицы // - М.: «Колос», 1970. - 328 с.,
28. Гончаров, А.И. Применение отрицательных аэроионов кислорода и эфирных масел при выращивании молодняка кур // Автореф. дисс...канд. вет. наук. - Чебоксары, 2007. - 19 с.
29. Горбачев, В.В. Витамины, микро- и макроэлементы : справочник // Мн. : Книжный Дом : Интерпресссервис, 2002. С-544-с.
30. Давлатов Р.Б., Норқобилов Б.Т., Курбонов Ш.Х. Ветеринария ишени ташкил этиш ва иқтисоди. // Дарслик. - Тошкент, 2019. - 176 б.
31. Давлатов Р.Б., Эшбуриев Б.М. Паррандаларни асраш, озиклантириш ва уларнинг касалликларини олдини олиш ҳамда даволаш бўйича тавсиялар // Самарқанд. 2009. Б-26-39.
32. Джамбулатов М.М., Алишейхов А.М., Ахмедханова Р.Р. Профилактика теплового стресса у кур с помощью аскорбиновой кислоты // Зоотехния. - № 11. Москва, 1997. - С. 24-25.
33. Дзержинский Ф.Я. Методические указания по проведению практических занятий по курсу зоологии позвоночных для студентов физико-биологического отделения // Моск. гос. ун-т. М. : МГУ, 2000. -С. 26-28
34. Евстратова А.М. Биологические аспекты повышения яичной продуктивности // А.М. Евстратова. - М.: ВНИИТЭИСХ, 1982. - С-56 57.
35. Егоров И.А. Научные аспекты питания птицы // Птицеводство. М., 2002. №1. -С. 18-21.
36. Егоров И.А., Манукян В.А., Околелова Т.М. Методическое руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы:

- руководство // под общ. ред. В.И. Фисинина, И.А. Егорова. – Сергиев Посад, 2015. – 200 с.
7. Егоров, И.А. Ценный корм для птицы // Птицеводство- 2014. - № 6. - С.22-24.,
 8. Ермаков С.Е. Обмен веществ и продуктивные качества цыплят-бройлеров при включении в их рацион энергопротеинового концентрата «ЭСПК» // Дисс...канд.биол.наук. Брянск, 2017. - 139 с.
 9. Жуков В.М., Семенихина Н.М. Влияние Малавита и пробиотика Биолина на продуктивность и сохранность кур-несушек кросса «Хайсекс Белый»// Материалы 1У съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов России» Актуальные вопросы ветеринарной фармакологии, токсикологии и фармации».- Воронеж: издательство Истоку, 2013. - С.256-258.
 10. Жуков В.М., Семенихина Н.М. Влияние разных доз Малавита на производственные показатели и физиологическое состояние 10ф-несушек // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник статей: в 3кн. / IX Международная научно-практическая конференция (5-6 февраля 2014).- Барнаул: РИО АГАУ, 2014. Кн. 3. - С.272-274.
 11. Жуков В.М., Семенихина Н.М. Клинико-морфологическая диагностика заболеваний репродуктивных органов кур: учебно-методическое пособие / В.М. Жуков, Н.М. Семенихина. - Барнаул, РИО АГАУ, 2014. - 24 с.
 12. Журина Е.Б Совершенствование диагностики и профилактики некоторых болезней у кур при нарушении обмена веществ в условиях Удмуртской Республики: Автореф. Дисс.. вет. вет наук.-Ижевск: 2003 16-с
 13. Заикина А.С. Эффективность использования минерального комплекса в кормлении кур родительского стада бройлеров // Дисс...канд.биол.наук. Москва, 2017. - 119 с.
 14. Зуев О.Е., Чиков А.Е. Способ повышения усвоения минеральных веществ в организме за счет хелирующего вещества // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2009. - № 1 (16). –С. 162-167.
 15. Иванов А.А., Ильяшенко А.Н. Рост, развитие и формирование скелета цыплят-бройлеров при включении в рацион кофакторов

- минерального обмена. // Известия ТСХА, вып. 4. Москва, 2011. –С. 114-130.
46. Игнатьев В.Э., Лебедева И.А., Дроздова Л.И. Влияние пробиотика и энтеросорбента на состояние костной ткани цыплят-бройлеров // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора ветеринарных наук, профессора Кабыша Андрея Александровича. Троицк, 2017. –С. 147-155.
47. Кабиров Г.Ф. Использование хелатных форм микроэлементов в животноводстве: монография // Казань: издательство ФГБОУ ВПО «КГАВМ», 2005. – 298 с.,
48. Клетикова Л. Изменение белково-минерального обмена в организме птицы // Птицеводство. – 2009. - № 7. – С. 29-30.
49. Ковалевский В. Биологически активная добавка Кальций-МАКГ в рационах бройлеров // Птицеводство. – 2012. - № 3. – С. 35-36
50. Кожемяка Н.В. Профилактика и лечение основных незаразных болезней алиментарного происхождения // Эффективное животноводство. М., 2016. - № 2. –С. 12-16.
51. Колесникова И.А. Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров при скормливание пробиотика и микронутриента // Вестник мясного скотоводства. Оренбург, 2017. - Том 98, №2. –С. 147-155.
52. Комлев В.С. Формирование микроструктуры и свойства кальцийфосфатной керамики для инженерии костной ткани // Автореферат докт. Дисс. Москва . 2011. С. 21-22.
53. Кондрахин, И. П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики // Справочник / Под ред. проф. И. П. Кондрахина. - М.: КолосС, 2004. - С.520.
54. Копысов С.А. Эффективность применения биологически активной добавки «Nutralait витамин с плюс» в кормлении цыплят-бройлеров. Дис. канд...с // х.наук. Белгород – 2017. 128 с.,
55. Краснощекова Т.А. Эффективность использования ламинарии японской вместе с микроэлементами в кормлении кур-несушек // Зоотехния. – 2014. - № 1. – С. 17-18.,

6. Краснощекова Т.А. Эффективность использования ламинарии японской вместе с микроэлементами в кормлении кур-несушек // Зоотехния. – 2015. - № 3. – С. 11-12.,
7. Кудрявцева Е.Н., Романова Е.В. Эффективность использования препарата «Мультивит+минералы» у цыплят бройлеров. Современные технологии сельскохозяйственного производства. Сборник научных статей по материалы XVIII международной научно-практической конференции // Зоотехния и Ветеринария. Беларус. Гродно ГГАУ. 2015. 228 с.
8. Кузнецова С.Г., Заболотнова Л.А. Потребность животных и птиц в витаминах и микроэлементах: справочное руководство // Под ред.. – Боровск, 2003. – 36 с.,
9. Кутовой, Д.Г. Продуктивные и воспроизводительные качества кур- несушек при использовании в их рационе различных биологически активных добавок: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04 // Кутовой Дмитрий Геннадьевич. – п. Персиановский, 2007. – 24 с.,
0. Лазарева Н. Нормирование минералов в рационах для бройлеров // Птицеводство. – 2011. - № 5. – С. 26-27.,
1. Лазарева Н. Оптимизация кальция и фосфора в рационах бройлеров // Комбикорма. – 2012. - № 1. – С. 98.,
2. Лебедев П. Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных // Россельхозиздат, 1976. –С 389-391.
3. Лебедев С.В. К вопросу содержания в организме птицы химических элементов (референтные значения) // Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве: мат. XVII Международной конференции ВНАП. – Сергиев Посад, 2012. – С. 215-217,
4. Лемешева, М. Аминокислотное питание птицы. // Животноводство России - 2006. - № 11. - С. 25-27.
5. Ленкова Т.Н., Егорова Т.А., Сысоева И.Г., Карташов М.И. Больше полезной микрофлоры – выше продуктивность // Птицеводство. М., 2015. № 5. –С. 7-8.
6. Лисунова Л. Белковый и минеральный обмен в организме перепелов // Птицеводство. М., 2009. - № 9. –С. 35.

67. Луговая И.С., Петрова Ю.В. Влияние витаминно-минеральных добавок на здоровье бройлеров // Птицеводство. М., 2016. № 7. – С. 24-26.
68. Маркин Л.С. Рост, развитие ремонтного молодняка, продуктивность и воспроизводительные качества кур-несушек при использовании в рационах кормового бентонита: дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04 // Л.С. Маркин – п. Персиановский, 2008. – 134 с.,
69. Мелехин, Г.П. Физиология сельскохозяйственной птицы / Г.П. Мелехин, Н.Я. Гридин. – М.: «Колос», 1977. – 288 с.,
70. Микулец Ю.И. Биохимические и физиологические аспекты взаимодействия витаминов и биоэлементов / Ю.И. Микулец, А.Р. Цыганков, А.Н. Тищенко и др. – М.: ВНИТИП, 2004. – 192 с.
71. Минченко В.Н., Донских П.П., Бас Е.С. Морфофункциональные показатели цыплят-бройлеров при скармливании биологически активных веществ // ФГБОУ ВО Брянский аграрный государственный университет. Брянск, 2019. –С. 22-29.
72. Минченко В.Н., Донских П.П., Штомпель А.Е., Бас Е.С. Морфология и химический состав бедренной кости цыплят бройлеров в постинкубационный период при введении в рацион БАВ // ФГБОУ ВО Брянский аграрный государственный университет. Брянск, 2018. № 2. –С. 7- 16.
73. Момотова Е.А., Изучение влияния применения витаминноминерального комплекса на мясные показатели птицеводческой продукции // Young science. – 2014. - Том 1, № 3. –С. 67-71.
74. Мотовилов К.Я., Булатов А.П. Минеральные добавки, используемые в животноводстве // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. М., 2008. - № 11. –С. 60-66.
75. Норбоев Қ.Н. Бакиров Б.Б Эшбуриев Б.М Хайвонларнинг ички юкумсиз касалликлари // Дарслик, Тошкент, 2020. 209-255 б.
76. Общие и специальные методы исследования крови птиц промышленных кроссов // Екатеринбург – Санкт-Петербург: Уральская ГСХА, НПП «АВИВАК», 2009. –С 86-88 .,

7. Околелова Т. Биохимические показатели кроссов «Хайсекс», их продуктивность и качество яиц // Птицеводство. – 2010. - № 1. – С. 33-34,
8. Пахомов А.П. Эффективность использования минеральных добавок в кормлении птицы в сочетании с биологически активными веществами // Вестн. Саратов. гос. аграр. ун-та им. Н.И. Вавилова. – 2013. – № 3. – С. 23–28.
9. Петенко А. И. Оценка острой токсичности и раздражающего действия пробиотической кормовой добавки «Промомикс С» // Ветеринария Кубани. – 2013. – №4. – С. 12-14.
10. Петросян А. Микроэлементы в жизни птицы // Животноводство России. – 2014. - № 6. – С. 13-14,
11. Подобед Л.И. Обеспечение птицы минеральными веществами // Комбикорма. – 2003. – № 7. – С. 41-42.
12. Подобед Л.И. Применение специальных форм структурированных известняков при оптимизации минерального питания сельскохозяйственных животных и птицы: практическое руководство // Одесса: Печатный дом, 2010. – 104 с.,
13. Подобед Л.И. Руководство по кальций-фосфорному питанию сельскохозяйственных животных и птицы: монография // Одесса: «Печатный дом», 2005. с –108-428.,
14. Подобед Л.И., Применение специальных форм структурированных известняков при оптимизации минерального питания сельскохозяйственных животных и птицы: практическое руководство // Одесса: Печатный дом, 2010. – 104 с.,
15. Понкратова С.В. Видовые особенности морфологии скелета и мышц с их сосудами и нервами области шей у пушных зверей // Автореф. дисс...канд.биол.наук. Омск, 1999. -24 с..
16. Романов Д.П., Хрипунов А.К. и др. Нанотекстуры композитов, образующиеся при взаимодействии гидроксипатита и целлюлозы *Gluconacetobacter xylinus*. // Физика и химия стекла. 2014. Том 40. № 3. С. 485-495.
17. Рязанцева К.В., Елена Анатольевна Сизова Кальций и фосфор в организме цыплят-бройлеров на фоне высокоэнергетических рационов // ветеринария и зоотехния 2022г №2 (38) с-153-157

88. Савкова М.Т. Использование цеолита и селеносодержащих добавок в профилактике нарушений обмена веществ кур-несушек Забайкальского края. Автореф. дисс... канд, вет. наук. Улан-Удэ, 2011.- 18 с.
89. Садовников Н.В., Шушарин А.Д. Влияние микроэлементов меди, свинца и цинка на морфологическую структуру тканей печени и почек цыплят-бройлеров // Аграрный вестник Урала, 2016. - Том 152, №10. —С. 42- 51.
90. Саломатин В.В., Ряднов А.А., Петухова Е.В., Сложенкина М.И. Изменение гематологических показателей у молодняка свиней при введении в рационы селеносодержащих препаратов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. Волгоград, 2009. - № 4 (28). —С. 112-116.
91. Семенихина Н.М. Гематобioхимические показатели крови кур-несушек после применения Малавита и пробиотика Биолина // Вестник АГАУ, №12(10). -2013. - С.71-73.
92. Семенихина Н.М. Диагностика клинико-морфологической патологии репродуктивных органов кур-несушек породы леггорн кросса Хайсекс Белый при клеточном содержании // Юбилейная научно-практическая конференция: к 50-летию факультета ветеринарной медицины АГАУ, 100-летию со дня рождения Д.Б.Н., профессора Ирины Сергеевны Ржаницыной (11-13 октября 2012г.). - Барнаул: РИО АГАУ, 2012.-С.94-98.
93. Семенихина Н.М. Патологоанатомическая диагностика заболеваний репродуктивных органов кур-несушек разного возраста // Современные проблемы патологической анатомии, патогенеза и диагностики болезней животных: Материалы 18-ой межд. науч.-метод. конференции по патологической анатомии животных (Москва, 20-25 октября 2014 г.). - М.: ФГБОУ ВПО МГАВМИБ, 2014. - С.106-109.
94. Семенихина Н.М. Развитие яичников у кур-несушек под влиянием Малавита // Вестник АГАУ. - 2014. - № 6 (116).- С.111-116.
95. Семенихина Н.М. Способ коррекции органопатологии репродуктивной системы у кур-несушек // Вестник АГАУ,- 2012.-№3 (114).-С. 86-88 б.

6. Семенихина Н.М., Жуков В.М. Диагностика и коррекция органопатологии репродуктивной системы кур-несушек: научные рекомендации // Барнаул, РИО АГАУ, 2014. - 24с.
7. Семенихина Н.М., Жуков В.М. Способ коррекции органопатологий репродуктивной системы у кур-несушек // Вестн. Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2014. – № 4. – С. 89–90 б.
8. Сидоренко Л.Л. Влияние биологически активной добавки “Виготон” на процессы метаболизма у цыплят-бройлеров // Дисс. канд. биол. наук. Белгород. 2015. – С. 149.,
9. Соколов М.Ю. О новых лечебно-профилактических методах и технологиях в промышленном птицеводстве // БИО. – 2005. – № 11. – С.13.
10. Суйя Е.В. Морфофункциональные изменения в организме кур под действием магнитного поля и лазерного излучения в онтогенезе // Автореф.дис...канд.вет.наук. Великие Луки, 2017. - 121 с.
11. Суханова С.Ф. Использование премиксов в животноводстве: монография // Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2014. – 342 с.,
12. Тимофеева Э. Микроэлементы в кормлении кур-несушек // Птицеводство. – 2012. - № 1. – С. 25-30.,
13. Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Суханов Б.П., Кудашева В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека (справочное руководство по витаминам и минеральным веществам) // М.: Колос, 2002. –С. 167.
14. Федотов С.В. Заболевания репродуктивных органов кур-несушек // Ветеринария. – 2004. – № 9. – С. 36–39 б.
15. Фисинин В. И. Бройлерное производство: Резервы и перспективы // Животноводство России. – 2004. – № 6. – С. 8–11.
16. Фисинин В. И. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы // ВНИТИП РАН, 2004. – С. 142.
17. Хайруллин Н.Ш. Применение органического марганца и органического цинка в гусеводстве // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2013. - № 3. – С. 81–83.

108. Черненко В.В. Клинические лабораторные исследования крови. Показатели в норме и при патологии // Издательство Брянской ГСХА, 2011. – 34 с.
109. Шабунин, С.В. Болезни витаминной недостаточности в промышленном птицеводстве, профилактика и лечение // Птицеводство. - 2015. - № 5. - С. 13-20.
110. Шаравьев П.В. Продуктивные качества кур-несушек при использовании сорбента токсинон и пробиотика Бацелл-М. дисс. канд. с/х наук. Екатеринбург. – 2015. 125 с.
111. Шацких Е.В. Использование Биоплекса Марганца в кормлении цыплят-бройлеров // Аграрный вестник Урала. – 2013. - № 3 (109). – С. 33-35
112. Шушлебин, В.И., Профилактика минеральной недостаточности птицы в хозяйствах промышленного типа // Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве: мат. XVII Международной конференции ВНАП. – Сергиев Посад, 2012. – С. 281-282.
113. Alimardonov A., Alimardonova D. Daromadim ko'paysin desangiz // Zooveterinariya №2 2017 37-38 b.
114. Asqarov I.R., Opirov K.G' va To'xtaboyev N.X. Kimyo-8 sinf // darslik Toshkent-2019 194-b.
115. Axmedov B. va b Parrandachilikni atrof-muhitga ta'siri // Zooveterinariya №11 2013 18-b.
116. Bakirov B., Ro'ziqulov N. "Yosh hayvonlar va parrandalarning yuqumsiz kasalliklari" / O'quv uslubiy qo'llanma // Samarqand-2018 148-151-b.
117. Bakirov B.B., Ro'ziqulov N.B., Daminov A.S. va b Hayvonlar kasalliklari // Ma'lumotnoma Samarqand 2017 239-b.
118. Bakulin V. Parrandalar pat qoplami kasalliklari // Veterinariya meditsinasi №9 2018 26-27-b.
119. Bronner, F. Intestinal calcium absorption: mechanisms and applications // Journal Nutrition. – 1987. – Vol. 117. – P. 1347-1352.].
120. Dilmurodov N.B. va boshqalar Broyler jo'jalar katta bolder suyakining morfogenizga probiotiklar tasiri // Veterinariya meditsinasi №2. 2020. 10-b.

121. Dilmurodov N.B. va boshqalar Broyler jo'jalar katta bolder suyakining morfogenizga probiotiklar tasiri // Veterinariya meditsinasi №10. 2020. 26-27 b.
122. Dilmurodov N.B., Allamurodov M. Postnatal ontogenezda suyaklarning ayrim kimyoviy xususiyatlariga yashash sharoitining ta'siri // Zooveterinariya №11 2009 19-b.
123. Djasimov F. va b Xay-Layin krossi tovuqlarining tuxum mahsuldorligi va uning sifati // Zooveterinariya №4 2015 35-36-b.
124. Ermatov Y., Berdiqulova F. Tovuq boqing, boy bo'ling // Zooveterinariya №10 2015 32-b.
125. Murodov S.M., Ibragimov F.B., Xoliqov S.F., Achilov O.E. "Veterinariya sanitariya ekspertizasi" fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha qo'llanma. Samarqand 2017- yil 38-42 betlar
126. Norboev Q.N. Bakirov B. Eshburiev B Hayvonlar ichki yuqumsiz kasalliklari. Darslik, Toshkent, 2007. 321 b
127. Norboev Q.N., Bakirov B.B. va Eshburiev B.M. Hayvonlarning modda almashinuvi buzilishlari // O'quv qo'llanma 1993-Samarqand 94-96-b.
128. Norboev Q.N., Bakirov B.B. va Eshburiev B.M. Hayvonlarning ichki yuqumsiz kasalliklaridan amaliy mashg'ulotlar // O'quv qo'llanma 2001-Samarqand 122-b.
129. Norboyev Q.N., Raxmonov U.A. Tovuqlar gipovitaminozining profilaktikasi // Zooveterinariya №9 2019 29-b
130. Norboyev Q.N., Raxmonov U.A. Tovuqlar gipovitaminozining oldini olish chora tadbirlari // Veterinariya meditsinasi №3 2020 13-b
131. Nurmamatov H.P. va b Parrandachilikda suv sifatining ahamiyati // Zooveterinariya №7 2014 39-41-b
132. Oripov A.O., Axmedov B. va b Gossipirining tuxum yo'nalishdagi tovuqlar mahsuldorligiga ta'siri // Zooveterinariya №7 2015 34-b
133. Rahmonov A.U., Aliqulov Z. Tovuqlarda gipovitaminozlarning kechish xususiyatlari // Chorvachilik hamda veterinariya sohalarida innovation texnologiyalarni joriy qilish va muammolar Respublika ilmiy-amaliy konferensiya 1-qism 22-24-may 2019y 186-188b
134. Rahmonov A.U., Norboevlar Q.N. Tovuqlar gipovitaminozining profilaktikasi Veterinariya meditsinasi // №12 2018 24-26-b

135. Ruziev R., Raximov A., Raxmatullaev P., va b "Parranda boqish bo'yicha uslubiy qo'llanma" // Toshkent-2019 9-18-b
136. Safin M.G. "Vitaminlar biokimyosi" // Toshkent-2015 24-26-b
137. Smith R. Vitamins: Dynamic inputs with macro-responsibilities // Feedstuffs. – 1980. – № 39. – P. 14-17.
138. Xolmatov A.X. Broyler jo'jalar: boqish, go'sht yetishtirish // Toshkent-2021 34-b
139. Anwar M.N., Ravindran V., Morel P.C.H., Ravindran G., and Cowieson A.J.. Measurement of the true ileal calcium digestibility of some feed ingredients for broiler chickens. Anim. Feed Sci. Technol. 2018 118–128.
140. Anwar M.N., Ravindran V., Morel P.C.H., Ravindran G., and Cowieson A.J.. Effect of limestone particle size and calcium to non-phytate phosphorus ratio on true ileal calcium digestibility of limestone for broiler chickens. Br. Poult. Sci. 2016a. 707–713.
141. Anwar M.N., Ravindran V., Morel P.C.H., Ravindran G., and Cowieson A.J.. Measurement of true ileal calcium digestibility in meat and bone meal for broiler chickens using direct method. Poult. Sci. 2016b. 70–76.
142. Anwar M.N., Ravindran V., Morel P.C. H., Ravindran G., and Cowieson A.J. Apparent ileal digestibility of calcium in lime stone for broiler chickens. Anim. Feed Sci. Technol. 2016c. 142–147.
143. Anwar M.N., Ravindran V., Morel P.C.H., Ravindran G., and Cowieson A.J.. Effect of calcium source and particle size on the true ileal digestibility and total tract retention of calcium in broiler chickens. Anim. Feed Sci. Technol. 2017. 39–45.
144. Caldas J.V., Boonsinchai N., Wang J., England J.A., and Coon C.N.. The dynamics of body composition and body energy content in broilers. Poult. Sci. 2019. 866–877.
145. Caldwell R.A., Effect of calcium and phytic acid on the active tion of trypsinogen and the stability of trypsin. J. Agric. Food Chem 1992. 43–46.
146. David L.S., Abdollahi M.R., Ravindran C.L. Studies on the measurement of ileal calcium digestibility of calcium sources in broiler chickens. Poult. Sci. Walk, and V. Ravindran. 2019. 582–589.
147. David L.S., Abdollahi M.R., Bedford M.R., and Ravindran V... Effect of age and dietary crude protein on the apparent ileal calcium

- digestibility of limestone in broiler chickens. Anim. Feed Sci. Technol. 2020-114-116.
148. David L.S., Abdollahi M.R., Bedford M.R., and Ravindran V.. True ileal calcium digestibility in soybean meal and canola meal, and true ileal phosphorous digestibility in maize-soybean meal and maize canola meal diets, without and with microbial phytase, for broiler growers and finishers. Br. Poult. Sci 2021a. 293–303.
 149. David L.S., Abdollahi M.R., Bedford M.R., and Ravindran V.. Comparison of the apparent ileal calcium digestibility of limestone in broilers and layers. Br. Poult. Sci 2021b. 852–857.
 150. David L.S., Abdollahi M.R., Bedford M.R., and Ravindran V... Requirement of digestible calcium at different dietary concentrations of digestible phosphorus for broiler chickens. 1. Broiler starters (d 1 to 10 post-hatch). Poult. Sci. 2021c 101-439.
 151. Kiaei S.M.M. Effects of diatomite and natural zeolite supplementation on the performance of broiler chicks and litter moisture // J.Fac.Vet.Med. (Univ. Tehran). - 2002. - №2. - P.19-24.

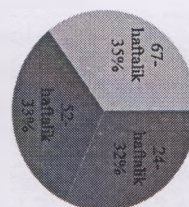
ILOVALAR

Tajribadagi tovuqlarning qonining biokimyoviy ko'rsatkichlari n=45.

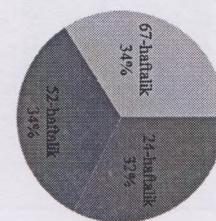
Xo'jalik-lar	Tovuqlar yoshi	Gemoglobin g/l	Glyukoza mmol/l	Umumiy Oqsil g/l	Umumiy kalsiy mol/l	Anorganik fosfor mol/l
	Meyorda	80-120	4,8-6,2	42,8-52-6	2,5-4,5	1,5-2,5
Darg'om parranda fayz	24	96,7±2,5	5,46±0,3	48,2±0,14	3,12±0,4	2,31±0,1
	52	92,5±2,3	5,32±0,2	46,5±0,22	2,86±0,1	1,84±0,5
	67	87,4±1,3	4,86±0,3	42,6±0,21	2,57±0,3	1,58±0,2
Agro-Lingt parranda	24	98,7±2,1	5,58±0,4	51,6±0,12	3,14±0,31	2,32±0,3
	52	92,6±2,3	5,39±0,3	47,8±0,11	3,02±0,2	1,92±0,2
	67	86,6±1,8	5,28±0,2	43,4±0,14	2,78±0,4	1,66±0,4

98

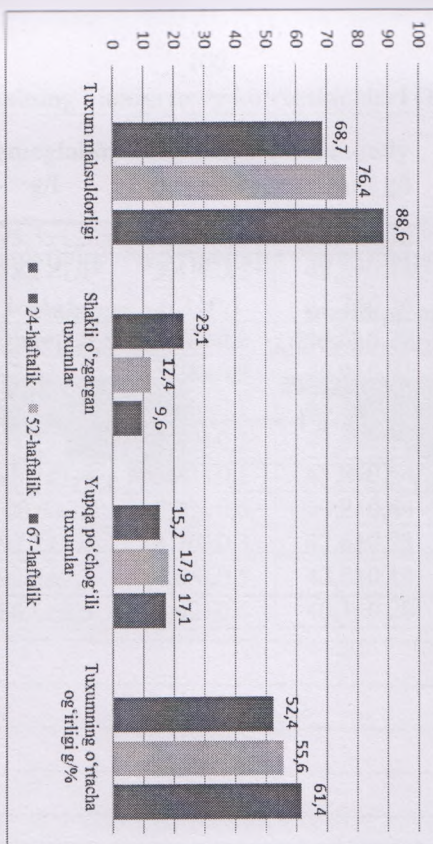
Inkubatsiyaga qo'yiladigan tuxumlar %

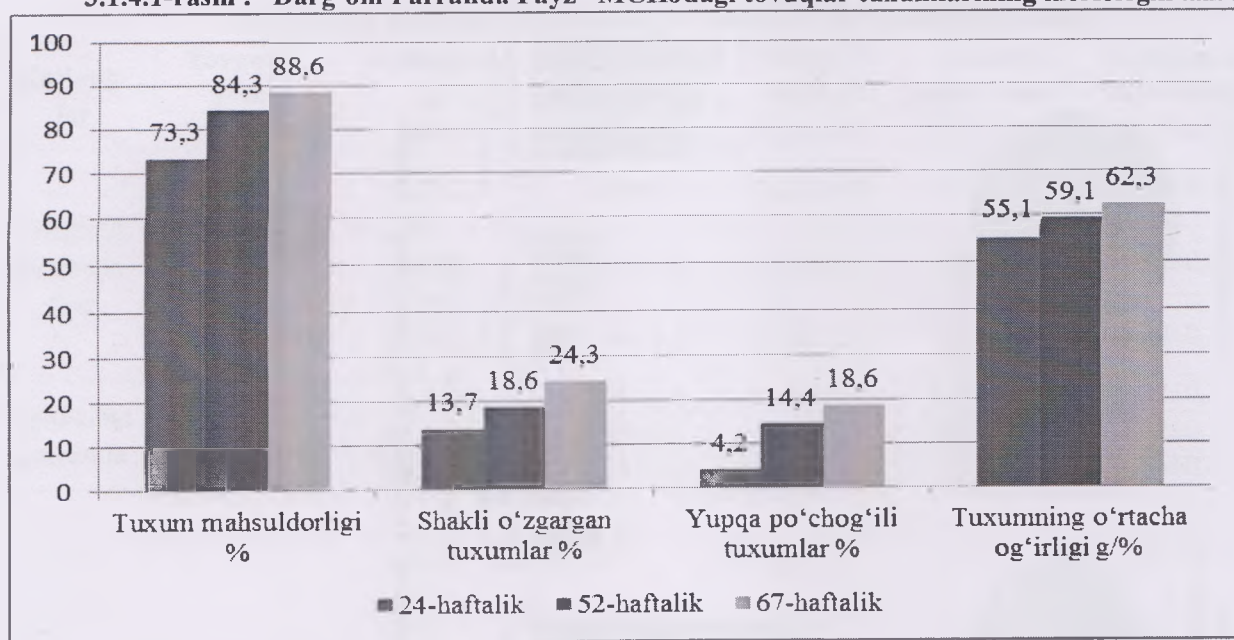


Sotiladigan tuxumlar %



Tovuqlar tuxumlarining morfologik tahlili



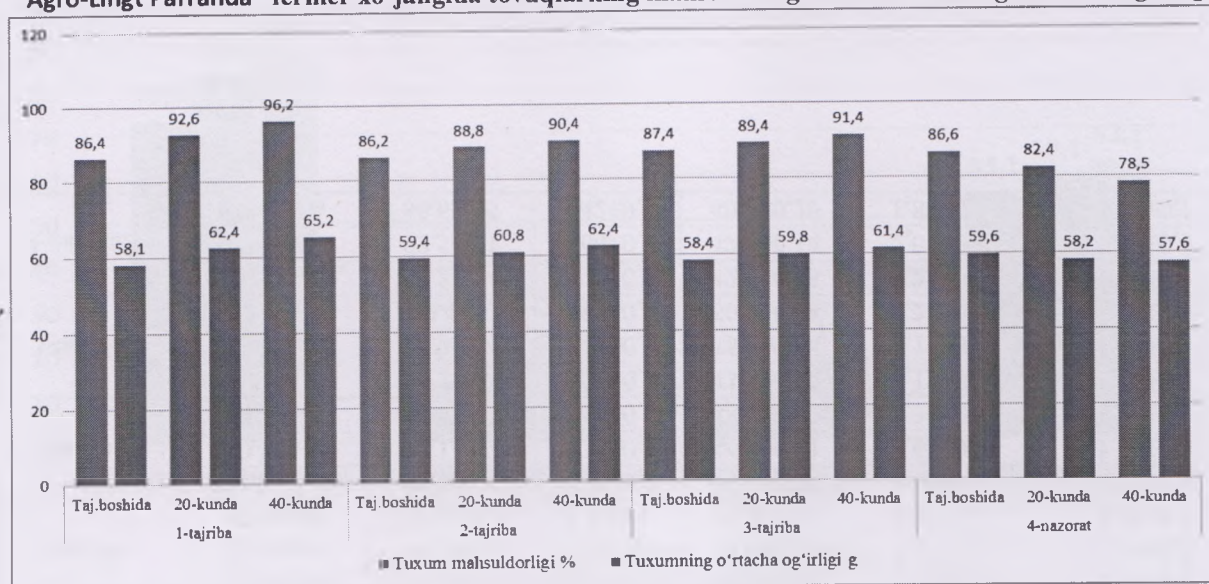


100

2-jadval

Tovuqlar qonining biokimyoviy ko'rsatkichlari (1-xo'jalik) (n=45)

Guruhlar	Tekshirishlar vaqti	Gemoglobin g/l	Glyukoza mmol/l	Umumiy Oqsil g/l	Umumiy kalsiy mmol/l	Anorganik fosfor mmol/l
1-tajriba	Taj.boshida	95,3±1,5	4,72±0,5	42,8±0,12	2,42±0,3	1,68±0,1
	20-kunda	98,2±1,1	5,41±0,2	48,8±0,18	3,85±0,5	1,84±0,2
	40-kunda	116,4±1,3	6,1±0,1	52,2±0,36	4,48±0,2	2,43±0,2
2-tajriba	Taj.boshida	96,4±1,6	4,74±0,2	44,6±0,20	2,86±0,6	1,62±0,2
	20-kunda	97,1±1,2	5,38±0,3	46,9±0,21	3,65±0,5	1,76±0,3
	40-kunda	99,6±1,5	5,46±0,1	48,2±0,32	4,36±0,3	1,90±0,1
3-tajriba	Taj.boshida	94,2±1,8	4,62±0,2	43,6±0,12	2,12±0,1	1,48±0,2
	20-kunda	96,2±1,4	5,41±0,1	45,8±0,24	3,15±0,1	1,64±0,3
	40-kunda	100,4±1,4	5,83±0,5	50,2±0,44	3,28±0,2	1,91±0,1
4-nazorat	Taj.boshida	97,2±2,4	4,70±0,3	42,6±0,23	2,25±0,4	1,64±0,1
	20-kunda	92,5±2,1	4,66±0,5	42,8±0,14	2,01±0,3	1,57±0,4
	40-kunda	86,6±2,5	4,42±0,4	40,3±0,20	1,88±0,2	1,38±0,1



3-jadval

Tajribadagi tovuqlar qonining biokimyoviy ko‘rsatkichlari (2-xo‘jalik) n=45

Guruhlar	Tekshirishlar vaqti	Gemoglobin g/l	Glyukoza mmol/l	Umumiy Oqsil g/l	Umumiy kalsiy mmol/l	Anorganik fosfor mmol/l
1-tajriba	Tajribalar boshida	89,2±1,2	4,74±0,2	44,6±0,2	2,31±0,1	1,72±0,2
	20-kunda	94,2±1,1	5,46±0,1	48,8±0,8	3,86±0,2	2,24±0,1
	40-kunda	114,6±1,2	6,2±0,2	51,6±0,6	4,52±0,1	2,53±0,3
2-tajriba	Tajribalar boshida	94,2±1,3	4,70±0,2	42,6±0,2	2,86±0,4	1,64±0,1
	20-kunda	97,2±1,1	5,34±0,1	47,6±0,1	3,66±0,3	1,86±0,2
	40-kunda	99,4±1,2	5,46±0,2	48,6±0,2	4,42±0,1	2,04±0,1
3-tajriba	Tajribalar boshida	92,8±1,1	4,72±0,1	42,6±0,1	2,32±0,1	1,58±0,3
	20-kunda	96,6±1,3	5,56±0,2	46,8±0,4	3,16±0,3	1,84±0,1
	40-kunda	108,6±1,2	5,84±0,3	51,4±0,2	3,86±0,2	2,14±0,2
4-nazorat	Tajribalar boshida	95,2±1,2	4,74±0,2	41,6±0,3	2,45±0,1	1,68±0,1
	20-kunda	92,6±1,2	4,68±0,3	42,8±0,4	2,06±0,1	1,54±0,3
	40-kunda	89,6±1,4	4,46±0,2	41,4±0,2	1,88±0,2	1,46±0,2

S.B. Eshburiyev

**YO'NALISHDAGI TOVUQLARDA KALSIY VA
MASHINUVI BUZILISHINING DIAGNOSTIKASI
VA PROFILAKTIKASI**

MONOGRAFIYA

faoliyatini amalga oshirish uchun O'zbekiston Respublikasi
administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 10.05.2024 y. № 273109
10.05.2024 y. № 283607-sonli tasdiqnomalar berilgan



Direktor
Muharrir
Tex. muharrir

J.Shukurov
L.Xoshimov
A.Umarov

ISBN: 978-9910-8860-6-5

0161



Bosishga ruxsat etildi 13.11.2024 yil.

Qog'oz bichimi 60x84 1/16.

Times New Roman gamiturası.

Sharh hisob tabog'i - 6,5. Nashriyot hisob tabog'i - 6,75

Adadi 30 nusxa. Buyurtma № 8

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti
Nashr matbaa markazida chop etildi.
Samarqand sh., Mirzo Ulug'bek k., 77
Tel. 93 359 70 98

ISBN 978-9910-8860-6-5



9 789910 886065