



UDK: 636.5: 637.

TOVUQLARDA KALSIY FOSFOR ALMASHINUVI BUZULISHLARINI PROFILAKTIKASI

*Hamraqulov N.Sh. – kichik ilmiy xodim v.f.f.d. (PhD).
Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti*

Annotastiya: Parrandachilik fermer xo'jaliklari sharoitida tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda kalsiy-fosfor almashinuvini buzilishlari turli murakkab patologiyalar bilan kechib, ularda umumiy holsizlanish, ishtahaning pasayishi, tuxum qo'yishning kechikishi, tuxumga kirganlarida tuxum vaznining kichik bo'lishi, yupqa po'choqli va po'choqsiz bo'lishi, tuxum shakli va og'irligining o'zgarishi kabi anomaliyalar, tovuqlarning bir-birini cho'qishi, patlarini yeyishi kabi belgilar bilan kechadi. Tuxum mahsuldorligining 16-18 % ga kamayishi, tovuqlar tana vaznining o'rtacha 350-550 grammga kamayishi orqali xo'jaliklarga katta zarar yetkazadi.

Аннотация: В условиях птицефабрик нарушения кальциево-фосфорного обмена у кур-несушек сопровождаются различной комплексной патологией, в том числе общей слабостью, снижением аппетита, задержкой яйцекладки, низкой массой яиц при выводе, тонкой скорлупой и пороком. Характеризуется такими аномалиями, как отсутствие гнезд, изменение формы и массы яиц, склевывание курами друг друга, поедание их перьев. Снижение яичной продуктивности на 16-18%, снижение живой массы цыплят в среднем на 350-550 г наносят большой ущерб хозяйству.

Summary: In the conditions of poultry farms, disorders of calcium-phosphorus metabolism in laying hens are accompanied by various complex pathologies, including general weakness, loss of appetite, delayed oviposition, low egg weight during hatching, thin shells and defect. It is characterized by such anomalies as the absence of nests, changes in the shape and weight of eggs, pecking each other by chickens, eating their feathers. A decrease in egg productivity by 16-18%, a decrease in the live weight of chickens by an average of 350-550 g cause great damage to the economy.

Kalit so'zlar: tovuq, tuxum, anomaliya, kalsiy, fosfor, mineral, vitamin, rastion, tuxum yo'li, gemoglobin, umumiy oqsil, premeks.

KIRISH. Parrandachilik xalqimizning oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabni qondirishda muhim manba bo'lib xizmat qilib kelmoqda. Parrandalarning genetik potensial darajasida mahsuldorligini ta'minlashning nazariy asoslari va profilaktik tadbirlarni ishlab chiqish bugungi kunda veterinariya sohasi oldidagi asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda malakatimizda yuqori mahsuldor parranda zotlari va krosslari mavjud. Ammo parrandalarni saqlash va



oziqlantirishdagi kamchiliklar: sifatsiz oзуqalar, rasion tarkibida vitamin, makro-mikroelementlar, kalsiy fosfor nisbati, almashinuv energiya miqdori va boshqa biologik faol qo`shimchalarning yetishmasligi ularning mahsuldorligi, kasalliklarga chidamliligining pasayishi, ularda kalsiy, fosfor almashinuvi buzulishlariga sabab bo`ladi.

Mavzuning dolzarbligi. Tovuqlarda uchraydigan kalsiy, fosfor almashinuvi buzulishi kasalliklari ko`picha omaviy tusda kechib, texnologik jarayonning izdan chiqishi yani oзуqani bir tekis taqsimlanmasligi, mahsulot yetishtirish uchun xarajatlarning ko`payishi, tana vazni va mahsuldorlikning pasayishi hisobiga xo`jalikga katta zarar yetkazadi.

Tovuqlar organizmida kalsiy, fosfor almashinuvining buzulishi bilan kechadigan kasallik asosiy o`rinni egallaydi. Shuning uchun tuxum yo`nalishidagi tovuqlarda kalsiy, fosfor yetishmovchiligini o`z vaqtida aniqlash va oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqish bugungi kunda dolzarb va yechimini kutayotgan muammolardan biri.

Tovuqlarda tuxum hosil bo`lishining anomaliyalari va tuxum po`stlog`i hosil bo`lishining kamchiliklari asosan ularda kalsiy va fosfor almashinuvining buzilishlari va keyingi o`rinda boshqa ikkilamchi omillar (tovuqlarning yuqumli bronxit, pulloroz, prostogonimoz, tuxum hosil qiluvchi organlarning travmatik ta`sirlanishi) oqibatida rivojlanadi [2,8].

Tuxum po`chog`ining asosiy yetishmovchiligi uning yumshoq bo`lishi hisoblanadi. Buning asosiy sababi ohak moddasi yetishmovchiligi yoki uni hazmlanishining buzilishi hisoblanadi. Har bir tuxum po`chog`ining tarkibida o`rtacha 1,5-2,5 g kalsiy bo`lishini hisobga oladigan bo`lsak, bir yilda 200 ta tuxum tug`ilsa uning tarkibidagi kalsiy moddasi o`rtacha 400-500 gr ni tashkil etadi. Tovuqlar organizmida tuxum hosil bo`lishidan tashqari boshqa fiziologik jarayonlar uchun ham kalsiy muhim. Masalan suyaklarning qattiqligi va ularning tarkibidagi zahira uchun [6,8, 10].

Tuxum po`chog`ining yumshab qolishini yoki kalsiy fosfor almashinuvi buzilishlarini profilaktika qilishda tovuq organizmiga talab etiladigan miqdorlarni hisobga olish lozim. Masalan: tovuqlarni birinchi marta tuxum berish davrida ularning organizmida kalsiyning miqdori tekshirilganda me`yorlarga nisbatan 20% gacha kamayganligi aniqlangan [6].

Parrandalar organizmida bir vaqtning o`zida bir necha mineral va vitamin moddalarning yetishmovchiliklari aralsh patologiya holda, noaniq belgilar bilan kechadi. Shuning uchun modda almashinuvi buzulishi bilan kechadigan kasalliklarga



tashxis qo`yishda klinik tekshirishlar va oziqa rasionini zootexnikaviy tahlil qilish bilan bir qatorda qon tahlili va patologoanatomik tekshirishlar o`tkazilishi talab qilinadi.

Tadqiqotning maqsadi: Tuxum yo`nalishidagi tovuqlarda kalsiy, fosfor almashinuvi buzulishlarining tarqalishi, iqtisodiy zarari, sabablari, simptom va sindiromlari, qonning kimyoviy va tuxumning morfologik o`zgarishlarni o`rganish, kasallikka erta tashxis qo`yish va samaradorligi yuqori bo`lgan guruhli profilaktika usulini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etishdan iborat.

Tekshirishlar joyi, ob`ekti va uslublari. Ilmiy tekshirish ishlari Samarqand viloyati Pasdarg`om tumanidagi «Darg`omparranda fayz» MChJda saqlanadigan tovuqlarida olib borildi.

Laborator tekshirishlar Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti Mikrobiologiya va Vetsanitariya va urchitish potologiyasi laboratoriyalarida, qonning kimyoviy ko`rsatkichlari “Samarqand diagnostika” MCHJ laboratoriyasida bajarildi.

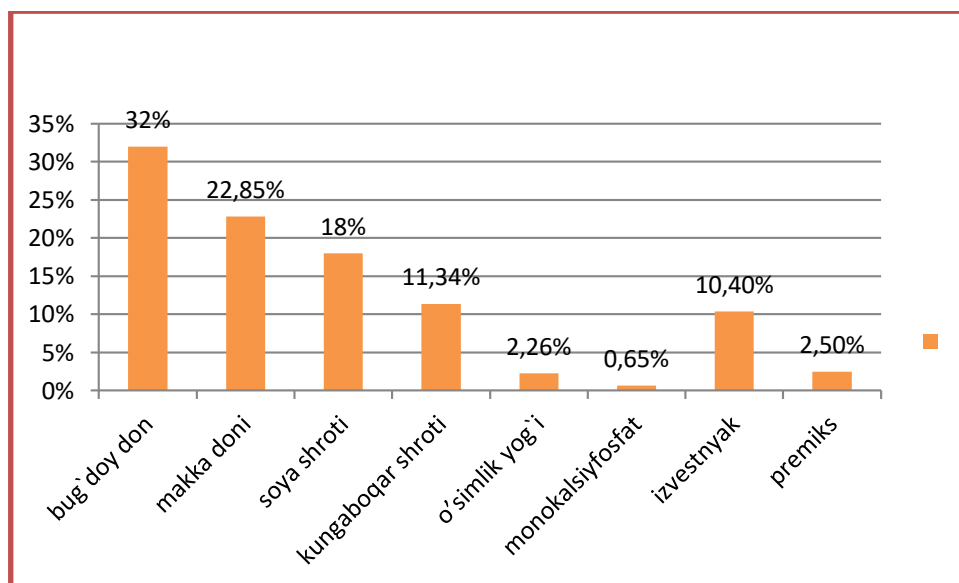
Tekshirishlar ob`ekti sifatida 24 haftalik tovuqlar olinib, ulardan har birda 35 boshdan iborat bo`lgan 4 ta guruh tuzildi. Barcha tajriba guruhlardagi tovuqlarning saqlash sharoitlari bir xil bo`lib, nazorat guruhdagi tovuqlar xo`jalik rasionida oziqlantirildi, birinch tajriba guruhdagi tovuqlarga xo`jalik rasioniga 10mg/kg dan xitozan gidroksiapatit va Introvit A+BC preparatdan 4000 litr suvga 1 litr dan 7 kun oralig`i bilan qo`shib berildi. Ikkinchi tajriba guruhdagi tovuqlarga xo`jalik rasionga qo`shimcha 1 tonna yemga 1 kg “maydalangan tuxum po`chogi” va Introvit A+BC preparatdan 4000 litr suvga 1 litr dan 7 kun oralig`i bilan qo`shib berildi. Uchinchi tajriba guruhdagi tovuqlarga xo`jalik rasionga qo`shimcha 100 kg yemga 1 kg NOVAMIX (minerallarga boy premekis) dan qo`shib berildi. Tajribalar 40 kun davom etirildi. Tajriba va nazorat guruhdagi tovuqlarda klinik va gematologik tekshirishlar har 20 kunda bir marotaba o`tkazildi.

Tovuqlardan olingan qon namunalaridagi gemoglobin (gemoglobin-sianidli usul), glyukoza (Orto-toluidin bilan rangli reaksiya), qon zardobida umumiy oqsil (Refraktometrik usul), umumiy kalsiy (В.П.Вичев, Л.В.Каракашов usuli), anorganuk fosfor (Пулс bo`yicha В.Ф.Кромьслов ва Л.А.Кудрявцева usuli), tovuqlar rasionining to`yimligi В.Далакян ва. б. (1980), А.П.Калашников, В.И.Фисинина, Н.И.Клейменова, (2003) bo`yicha aniqlandi. Tuxumning sifat ko`rsatkichlari organoleptik usulda, tuxumning og`irligi electron FEJ-1000B tarozisida o`lchash yordamida aniqlanildi. Ilmiy tekshirishlar natijasida olingan barcha raqamli ma`lumotlar Е.К.Меркуьева uslubi bo`yicha matematik ishlovdan o`tkazilib, o`rtacha arifmetik qiymat, o`rtacha arifmetik qiymatning kvadratik



og`ishi, o`rtacha arifmetik qiymat xatosi, o`zgaruvchanlik koeffisenti, ishonchlik mezoni aniqlandi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Xo`jalik rasioni tahlil qilinganda rasionning 32% ni bug`doy doni, 22,85% ni makka doni, 18% ni soya shroti, 11,34% ni kungaboqar shroti, 2,26% o`simlik yog`i, 0,65% monokalsiyfosfat, 10,4% izvestnyak, 2,5% premiks tashkil etdi (1-rasm). Rasionning umumiy to`yimliliigi 100 g omuxta em tarkibida 264,0 kkal almashinuv energiyasi, 16% xom protein, 5,1% kletchatka, lizin 0,70, metionin 0,30%, treonin 0,42%, kalsiy 3,1%, fosfor 0,64% ni tashkil etdi.



1-rasm. Xo`jalik ratsionni tarkibi

Rasionda oziqlantirish me`yorlariga nisbatan almashinuv energiyasining 26 kkal ga, kalsiy 0,5% ga, fosfor 0,06% ga, retinol 300 HB, xolekalsiferol 80 HB ga, tokoferol 0,2 mg ga, askorbin kislotasi 0,5 mg ga, xolin xlorid (B₄) 5 mg ga yetishmasligi aniqlandi. Rasiondagi (100 g omuxta em tarkibidagi) kalsiyning me`yorlarga nisbatan 3,3% ga, almashinuv energiyasini 6 kkal ga, xom proteinni 0,2% ga, fosforning 14,3% ga, retinol 315 HB, xolekalsiferol 83 HB ga, tokoferol 0,15 mg ga, askorbin kislotasi 0,2 mg ga, xolin xlorid (B₄) 3 mg ga yetishmasligi aniqlandi. Tajribalardagi tovuqlar rasionining balanslashmaganligi, rasiondagi oziqlar tarkibidagi xolekalsiferol, tokoferol, makro- mikroelementlarning miqdorlarining yetishmasligi ularda kalsiy-fosfor almashinuvining buzilishiga sabab bo`ladi.

Tajribalarning boshida barcha guruhlardagi tovuqlarda umumiy holsizlanish, toj va sirg`alarning oqarishi, gipodinamiya, ishtahaning pasayishi, o`sisdan qolish,



oriqlash, mahsuldorlikning pasayishi, terining yupqalashishi va quruqlashishi, patlarning hurpayishi, patlarning tushishi kabi kalsiy-fosfor yetishmovchiligiga xos bo'lgan klinik belgilar kuzatildi. Bu klinik belgilar tajribalarning oxirida faqat nazorat guruhdagi tovuqlarning 30,7-53,8% da umumiy holsizlanish, toj va sirg'alarining oqarishi, gipodinamiya, ishtahaning pasayishi, o'sishdan qolish, oriqlash, mahsuldorlikning pasayishi, terining yupqalashishi va quruqlashishi, patlarning hurpayishi va 12-16% tovuqlarda patlarning tushishi kabi kalsiy-fosfor yetishmovchiligiga xos bo'lgan klinik belgilar kuzatildi (2-rasm).

1-tajriba guruhdagi tovuqlarda yuqorida ko'rsatilgan belgilar deyarli kuzatilmadi.



2-rasm. Kalsiy va fosfor almashinuvi buzulishlarining klinik belgilari

Tekshirishlar boshidagi ko'rsatkichlarga nisbatan tajribalarning oxiriga kelib birinchi tajriba guruhida gemoglobin miqdorining o'rtacha 21,1 g/l ga, glyukozani 1,38 mmol/l ga, umumiy oqsil 9,4 g/l ga, umumiy kalsiyni 2,06 mmol/l ga, anorganik fosforni 0,75 mmol/l ga, ikkinchi tajriba guruhda gemoglobin miqdorining o'rtacha 3,2 g/l ga, glyukozani 0,72 mmol/l ga, umumiy oqsil 3,6 g/l ga, umumiy kalsiyni 1,5 mmol/l ga, anorganik fosforni 0,28 mmol/l ga, uchinchi tajriba guruhda gemoglobin miqdorining o'rtacha 6,2 g/l ga, glyukozani 1,21 mmol/l ga, umumiy oqsil 6,6 g/l ga, umumiy kalsiyni 1,16 mmol/l ga, anorganik fosforni 0,43 mmol/l ga ko'payishi xarakterli bo'ldi. Bu esa tovuqlarda tuxum berish davrida qonning biokimyoviy ko'rsatkichlarini fiziologik meyorlarga nisbatan o'zgarib borishidan dalolat beradi.

Nazorat guruhdagi tovuqlarda qonning ko'rsatkichlari tekshirishlarning boshidagi ko'rsatkichlarga nisbatan tekshirishlarning oxiriga kelib gemoglobin miqdorining o'rtacha 10,6 g/l ga, glyukozani 0,28 mmol/l ga, umumiy oqsil 2,3 g/l



ga, umumiy kalsiyni 0,37 mmol/l ga, anorganik fosforni 0,26 mmol/l ga kamaishi bilan xarakterli bo'ldi va bu tuxum berishning kamayishi, suyaklarning yumshab qolishi va sinuvchan bo'lishi kabi kalsiferol yetishmovchiligi belgilari kuzatilishga olib keladi. (1-jadval).

Tajribadagi tovuqlar qonining biokimyoviy ko'rsatkichlari n=35

1-jadval

T/R	Tekshirishlar vaqti	Gemoglobin g/l	Glyukoza mmol/l	Umumiy Oqsil g/l	Umumiy kalsiy mmol/l	Anorganik fosfor mmol/l
	Meyorda	89-129	4.8-6,2	42,8-52,6	2,5-4,5	1,5-2,5
1-tajriba guruhi	Tajribalar 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 guruhi	Tajribalar 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 guruhi	Tajribalar 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 guruhi	Tajribalar 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

Organoleptik tekshirishlar o'tkazish orqali tuxum mahsuldorligi, tuxumlarning og'irligi, tuxumdagi o'zgarishlar, tuxum po'chog'ining qalin yupqaligi, tuxum po'chog'ining og'irligi, uning tarkibdagi kalsiy moddasi, tovuqlarning kunning qaysi vaqtida tuxum qilishi aniqlandi.

Tajribadagi tovuqlarda organoleptik tekshirishlar natijalariga ko'ra tajribalar boshdagi ko'rsatkichlarga nisbatan tajribalar oxirga kelib birinchi tajriba guruhdagi tovuqlarning tuxum mahsuldorligi o'rtacha 13,4 % ga, tuxumini og'irligi o'rtacha 7,8 gr ga, tuxum po'chog'0,98 gr ga, tuxum po'chog'dagi kalsiyning miqdori o'rtacha 0,74 gr ga, yupqa po'choqli tuxumlar tajribalarning boshda 3,2 % ga uchragan, ikkinchi tajriba guruhdagi tovuqlarning tuxum mahsuldorligi o'rtacha 11,8 % ga, tuxumini og'irligi o'rtacha 4,8 gr ga, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 1,48 gr ga, tuxum po'chog'dagi kalsiyning miqdori o'rtacha 0,67 gr ga, yupqa po'choqli tuxumlar tajribalarning boshda 3,6 % ga uchragan, uchinchi tajriba guruhdagi tovuqlarning tuxum mahsuldorligi o'rtacha 10,5 % ga, tuxumini og'irligi o'rtacha 3,9 gr ga, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 0,7 gr ga, tuxum



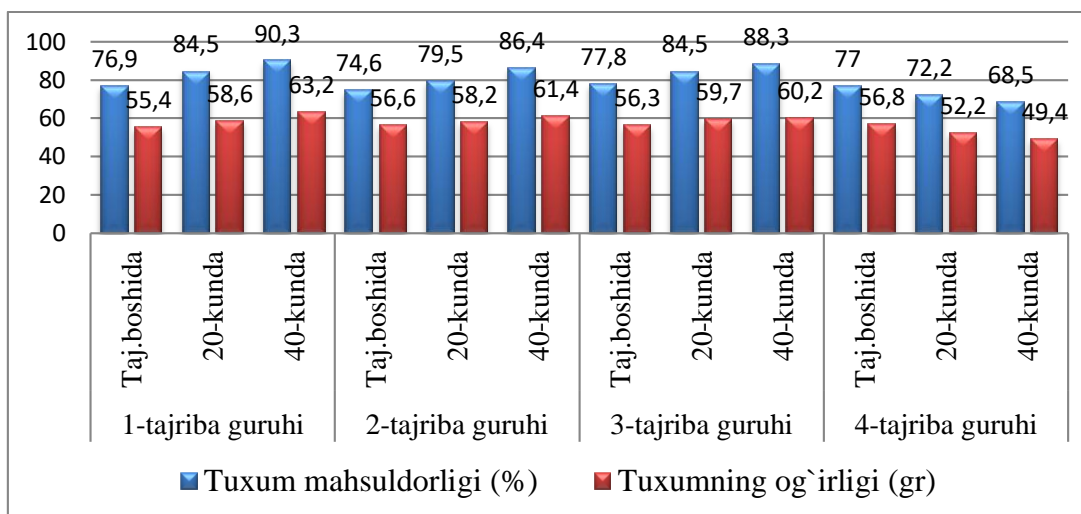
po`chog`dagi kalsiyning miqdori o`rtacha 0,58 gr ga, yupqa po`choqli tuxumlar tajribalarning boshda 3,4 % ga uchragan bo`lsa tajribalar oxirda tovuqlarda yupqa po`choqli tuxumlar tug`ulishi uchramadi bu tovuqlar organizmiga kalsiy va fosforni yetarlicha ta`minlanganligidan dalolat beradi. (2-jadval).

Tajribadagi tovuqlar tuxumining organoleptik ko`rsatkichlari n=35.

2-jadval

T/R	Tovuqlar yoshi	Tuxum mahsuldorligi (%)	Tuxumning og`irligi (gr)	Yupqa po`choqli tuxumlar (%)	Tuxum po`chog`ning og`irligi (gr)	Tuxum po`chog`dagi kalsiy miqdori (gr)
	Meyorda	84-92	62,5-64,5	1-2	6,2-6,4	2,2-2,6
1-tajriba guruhi	Tajribalar boshida	76,9±0,1	55,4±0,5	3,2	5,23±0,2	1,84±0,1
	20-kunda	84,5±0,3	58,6±0,4	2,2	5,45±0,1	2,92±0,2
	40-kunda	90,3±0,2	63,2±0,5	-	6,21±0,4	2,58±0,1
2-tajriba guruhi	Tajribalar boshida	74,6±0,2	56,6±0,2	3,6	4,64±0,3	1,89±0,01
	20-kunda	79,5±0,1	58,2±0,4	1,9	5,49±0,1	2,45±0,2
	40-kunda	86,4±0,3	61,4±0,5	-	6,12±0,2	2,56±0,2
3-tajriba guruhi	Tajribalar boshida	77,8±0,5	56,3±0,1	3,4	5,32±0,2	1,87±0,1
	20-kunda	84,5±0,3	59,7±0,2	1,7	5,67±0,3	2,38±0,3
	40-kunda	88,3±0,2	60,2±0,3	-	6,02±0,4	2,45±0,1
4-tajriba guruhi	Tajribalar boshida	77,0±0,2	56,8±0,4	3,7	5,37±0,1	2,01±0,2
	20-kunda	72,2±0,1	52,2±0,5	4,4	5,21±0,3	1,92±0,3
	40-kunda	68,5±0,1	49,4±0,2	4,8	4,88±0,2	1,86±0,2

Nazorat guruhdagi tovuqlarning tuxum mahsuldorligi o`rtacha 8,5 % ga, tuxumini og`irligi o`rtacha 7,4 gr ga kamayganligi aniqlandi, tuxum po`chog`ining og`irligi o`rtacha 0,49 gr ga, tuxum po`chog`dagi kalsiyning miqdori o`rtacha 0,15 gr ga kamayganligi kuzatildi (4-rasm) va yupqa po`choqli tuxumlar 4,8 % ga tug`ulishi uchradi (4-rasm), bu belgilar kalsiy-fosfor yetishmovchiligiga xos bo`lgan belgilar bo`lib mahsuldorlikga va mahsulot sifatiga ta`sir qilib inkubatorga tuxumlarni saralashda aksariyat qismi qo`yilmasligiga olib keladi (2-jadval).



Tajribalardagi tovuqlarning tuxum mahsuldorlik ko'rsatkichlari.



3.Rasm. Fiziologik tuxum va yupqa po'choqli tuxumlar



4.Rasm. Kalsiysi kam bo'lgan tuxum

Xulosalar: -Mahsuldor tovuqlarda kalsiy va fosfor yetishmovchiliklarining asosiy sabablari tovuqlarning yoshi, fiziologik holati va mahsuldorlik bosqichlarni hisobga olmagan holda rasionni meyorlashtirilmaganligi va to'yimligi past rasionda boqish, rasionlar tipi, tarkibi va to'yimligi bo'yicha tovuqlar organizmi ehtiyojlarini to'liq qondirilmaslgi, sifati va to'yimligi past donlardan tayyorlangan omixta yemlarning berilishi va rasionga qo'shiladigan minerallarni talab darajasida qo'shilmaslgi asosiy etiologik omillar kasiy, fosfor yetishmovchiligiga sabab bo'ladi.

- Tekshirishlar natijasida tovuqlarning 30,7-53,8% da umumiy holsizlanish, toj va sirg'alarning oqarishi, gipodinamiya, ishtahaning pasayishi, o'sishdan qolish,



oriqlash, mahsuldorlikning pasayishi, terining yuqalashishi va quruqlashishi, patlarning hurpayishi va 12-16% tovuqlarda patlarning tushishi kabi belgilar kalsiy-fosfor almashinuvi buzulishlari belgilar bilan xarakterlandi.

- Mahsuldor tovuqlarda kalsiy, fosfor almashinuvi buzulishlari qondagi gemoglobin miqdorining o'rtacha 10,6 g/l (gipogemoglobinemiya) gacha, glyukozani 0,28 mmol/l (gipoglikemiya) ga, umumiy oqsil 2,3 g/l gacha, umumiy kalsiy 0,37 mmol/l (gipokalsiemiya) ga, anorganik fosfor 0,26 mmol/l (gipofosforemiya) ga kamaishi bilan xarakterli bo'ldi va bu tuxum berishning kamayishi, suyaklarning yumshab qolishi va sinuvchan bo'lishi kabi kalsiferol yetishmovchiligi belgilari kuzatilishga olib keladi.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Норбоев Қ.Н., Бакиров Б.Б., Эшбуриев Б.М. Ҳайвонларнинг ички юқумсиз касалликлари. Дарслик. Самарқанд 2020. 485 б.
2. Душейко А.А. Витамин А обмен и функции. – Киев: “Наукова Думка”, 1989. – С. 244-245.
3. Бакиров Б.Б., Рўзиқулов Н.Б. Ёш ҳайвонлар ва паррандаларнинг юқумсиз касалликлари. Ўқув услубий кўлланма. Самарқанд, 2018.
4. Кондрахин И.П., Левченко В.И. Диагностика и терапия внутренних болезней животных. Учебное пособие. М.: Изд. ООО «Аквариум-Принт», 2005.
5. Солнстева К.М. Справочник по кормовым добавкам. – Минск: “Ураджай”. 1990. – С. 18-40.
6. Коровин Р.Н. Справочник ветеринарного врача птицеводческого предприятия. Т. 2. – Санкт – Петербург. 1995. – С. 36-42.
7. Бессарабов Б.Ф. Клинические и лабораторные методы исследования сельскохозяйственной птицы при незаразных болезнях [Текст]/ Б.Ф. Бессарабов, Л.В. Клетикова, С.А. Алексеева, Н.К. Сушкова. - М.: ЗооВетКнига. - 2014. С. 180-204.
8. Бессарабов Б.Ф. Незаразные болезни птиц. - М.: Колос. 2007. -175 с.
9. Eshbo'riyev, SB, & Qarshiyev, UT (2022, dekabr). Quyonlarda kalsiy-fosfor almashishi buzilishini oldini olishda probiotiklarning samarali. Xalqaro pedagoglar konferensiyasi materiallarida (3 - jild, 72-78-betlar).
10. Eshburiyev, S. B., Qarshiyev, U. T., & Yusupova, Z. (2022). Prophylaxis of mineral metabolism disorders in rabbits. *Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali*, 399-402.
11. Rakhmonov, U. A., Norboev, K. N., Ruzikulov, N. B., & Eshburiyev, S. B. (2021). Results of group-prophylactic treatment of chicken hypovitaminosis. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(8), 243-248.
12. Norboev, K. N., Rakhmonov, U. A., Ruzikulov, N. B., & Eshburiyev, S. B. (2022). Effectiveness of Vitaprem and Probiotic Bio-3s in Group-Prophylaxis of Hens' Hypovitaminoses. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 9(11), 308-314.