

**PARRANDACHILIK XO'JALIKLARIDA INFEKSION
LARINGOTRAXEIT KASALLIGINING PATOMORFOLOGIK
TASHXISLASH VA QARSHI KURASH CHORALARI**

SAMDVMCHBU Nukus filiali magistranti

Reypnazarova N.E.

Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

Murodov X.U. v.f.f.d.

Qashqadaryo ilmiy tajriba stansiyasi

Axmedov.B.N.,v.f.n.

Аннотация. Изучена заболеваемость и распространенность инфекционного ларинготрахеита в хозяйствах и отдельных птицеводческих хозяйствах Кунградского района Республики Каракалпакстан, ООО “каракалпак продуктари” Амударьинского района, ООО “Нурумнат Курбанов” Элликкалинского района. В общей сложности более 2570 голов домашней птицы прошли клинические испытания на предмет патоморфологических, бактериологических, иммунологических, гематологических и статистических анализов. У 155 голов домашней птицы с этих ферм были взяты образцы крови и исследованы на иммуноферментный анализ. Патологоанатомический анализ на основе совокупного отбора птицы, анализы крови которой были исследованы, и бактериологические исследования показали, что 3,65% заражены ларинготрахеитом.

Summary. The incidence and prevalence of infectious laryngotracheitis in farms and individual poultry farms of the Kungrad district of the Republic of Karakalpakstan, LLC Karakalpak Productari of the Amudarya region, LLC Nurummat Kurbanov of the Ellikkalinsky district were studied. In total, more than 2,570 poultry have undergone clinical trials for pathomorphological, bacteriological, immunological, hematological and statistical analyses. Blood samples were taken from 155 poultry heads from these farms and tested for enzyme immunoassay. A pathoanatomic analysis based on the cumulative selection of the bird, whose blood tests were examined, and bacteriological studies showed that 3.65% were infected with laryngotracheitis.

Kalit so‘zlar: Laringotraxeit, , immunitet, immunofon, antigen, epizootologiya, klinik, patologoanatomik, bakterilogik, virusologik, epidemalogiya, patobiologiya.

Ключевые слова: ларинготрахеит, иммунитет, иммунофен, антиген, эпизоотология, клиническая, патологоанатомическая, бактериологическая, вирусологическая, эпидемиология, патобиология.

Key words: Laryngotracheitis, vaccine, immunity, immunophone, antigen, epizootology, clinical, pathologoanatomic, bacteriological, virological, epidemiological, pathobiology

Mavzuning dolzarbligi. Hozirgi kunda parrandachilik sohasiga etarli darajada ziyon etkazib kelayotgan kasalliklardan biri infeksiyon laringotraxeit kasalligi -parrandalarning infeksiyon virusli kasalligi bo`lib, tovuq, kurka va g`ozlarning yuqori nafas olish yo`llari shilliq pardalarining zararlanishi bilan tavsiflanadi.

Respublikamiz iqtisodiyotining qishloq xo`jaligida parrandachilik alohida o`ringa ega bo`lib, hukumatimiz tomonidan bu sohani rivojlantirishga katta ahamiyat berilmoqda.

Keyingi yillarda mamlakatimizda insonlarning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, parrandachilikni rivojlantirish, chorvachilik mahsulotlariga (go`sht, sut, tuxum) bo`lgan talabni qondirish maqsadida hukumatimiz tomonidan bir qator qarorlar ishlab chiqilgan. Jumladan, 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, 2018 yil 13-noyabrdagi PQ-4015-son «Parrandachilikni yanada rivojlantirish bo`yicha qo`shimcha chora-tadbirlar», 2022 yil 31-martdagi PQ-187-son «Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to`g`risida»gi, 2022 yil 15-iyundagi PQ-281-son «Parrandachilik sohasini davlat tomonidan qo`llab-quvvatlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to`g`risida»gi qarorlari hamda mazkur sohaga tegishli boshqa huquqiy-me`yoriy xujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda muayyan darajada xizmat qiladi.

Respublikamizning Samarqand, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlari parrandachilik fabrikalarida olib borilgan tadqiqotlarga ko`ra parrandachilik xo`jaliklarida laringotraxeit va kolibakterioz bilan kasallangan tovuqlar 12-15 foizni tashkil etgan [5; 7-8-b., 9; 18-20-b].

Tadqiqotchilar malumotlari bo`yicha kasallik qo`zg`atuvchisi – DNK saqlovchi herpes-virus bo`lib (Herpesviridae), Alphaherpes viridae oilasiga mansub. Virion sferik shaklda, diametri 87-97 nm. Virus traxeya va traxeya suyuqligida 86 kun, 2-4°C haroratda binoning ichida 30 kungacha, tuxum po`chog`ida 24-29 soatgacha saqlanadi. ILT qo`zg`atuvchisining qiyinchilik tug`diradigan tomonlaridan biri-tashqaridan kapsomerli kapsid va qobig`idan

iborat bo'lganidir. Shuning uchun dezinfeksiya qilishda kimyoviy va fizikaviy usullar qo'llaniladi [6.].

Ba'zi ma'lumotlarga qaraganda, ILT-virusining tez tarqalishi va o'lim sonining 50 foizdan yuqori bo'lishi bilan tavsiflanadi. Infeksiyadan zararlangan parrandalar letargik holga keladi, ko'pincha shishgan ko'z qovoqlari va lakrimatsiyaning kuchayishi bilan o'rtacha va og'ir kon'yuktivitni namoyon qiladi. Parrandalarda shovqinli ovozning hosil bo'lishida traxeyada ivib, tiqilib qolgan qon qoldiqlari chiqib ketish jarayonida g'ichirlash hisobidan shovqin suron paydo bo'lishi kuzatiladi.

Laboratoriyada kasallangan parranda halqumi, traxeya, ko'z kon'yunktivasi, burun yo'llari va o'pka shilliq qavatlarining epitelial hujayralarida intranuklear psevdoeozonofil uchraydigan nekrozli organlarini tekshirish hamda tovuq embrionlarida, fibroblastlarning birlamchi hujayra membranalarida, jo'ja embrioni buyraklari va tovuq buyraklarida 4-6-kunlarida patologik namunalarda virus aniqlangan [7.].

ILTning yashirin davri 6 kundan 14 kungacha o'zgarib turadi. Virusning tarqalishdan 2 kun o'tgach parrandalar organizmida quyidagi klinik belgilar paydo bo'la boshlaydi; kunlik o'lim sonining keskin ortishi kasallikning yashirin yoki o'tkir formada, virusning virulentligi, stress sharoitlar va boshqa patogenlar bilan birgalikda kechishi organizm immunitetini pasayishiga sababchi bo'ladi [8.].

Tadqiqotning maqsadi Qoraqalpog'iston Respublikasining ayrim hududlarida parrandalar infeksiyon laringotraxeit kasalligining patomorfologik tashxislash va qarshi kurash chora tadbirlarini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqot ishlarini bajarish usullari. Ilmiy tadqiqotlarning eksperimental qismi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filialining laboratoriya xonasida va vivariysida, Qoraqalpog'iston Respublikasi laboratoriya va ozuq ovqat xavfsizligi markazida parrandachilik xo'jaliklarida tovuqlar orasida infeksiyon laringotraxeit kasalligini oldini olish va davolash tarqalishi hamda kasallikka tashxis qo'yish uslublari qo'yidagi tajribalar asosida o'tkazildi.

Laboratoriya tajribalarida infeksiyon laringotraxeit kasalligi bilan tabiiy sharoitda zararlangan va zararlanmagan katta yoshdagi «Loman Braun klassik va Loman LSL klassik» hamda mahalliy zotga mansub tovuqlarda olib borildi. Infeksiyon laringotraxeit kasalligini oldini maqsadida ularni umumiy qoidalarga asoslangan xolda patomorfologik o'zgarishlarini aniqlash hamda kasallikka tashxis qo'yish va qarshi kurash choralari o'tkazildi.

Parrandalardan qon namunalari olinib, ular maxsus reaksiyalar: immunodiffuziya, immunoglobulin-Idm, immunoglobulin-IgG, S-reaktiv oqsil

(CBR) umum qabul qilingan uslublar immunofermentli tahlil (IFT) asosida tekshirildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili:

Qoraqalpog'iston Respublikasining Kungrad tumanidagi "Golden IGG" MCHJ, Amudaryo tumani "Qoraqalpoq mahsulotlari" MCHJ, Ellikkala tumani "Nurummat Kurbanov" fermer xo'jaliklar va aholiga tegishli shaxsiy parrandalarda infeksiyon laringotraxeit bilan kasallanish va tarqalish darajasi o'rganildi. Patomorfologik, bakteriologik, immunologik, gematologik va statistik tahlillar uchun jami 2570 boshdan ortiq parrandalar klinik ko'rikdan o'tkazildi. Ushbu xo'jaliklardan 155 bosh parrandalardan qon namunalari olinib immunofermentli tahlil uchun tekshirildi. Qon tahlillari tekshirilgan parrandalarni yalpi tanlash asosida patologoanatomik yorib ko'rib, bakteriologik tekshirishlar natijasida 3,65 foizi laringotraxeit bilan infeksiyasidan zararlanishi aniqlandi.

Ilmiy tadqiqotlar natijalariga ko'ra, Qoraqalpog'iston Respublikasining parrandachilik xo'jaliklarida va aholiga tegishli parrandalarda infeksiyon laringotraxeit kasalligi tekshirish immunofermentli tahlil reaksiyasi orqali aniqlab borildi. Mazkur hududlar o'rganilganda parrandalarning infeksiyon laringotraxeitdan kasallanishi asosan 6 ta xo'jalikda kuzatilib, ulardan 4 tasida infeksiyon laringotraxeit va kolibakteriozning aralash infeksiyasidan zararlangan fermer xo'jaliklari va aholining shaxsiy xonadonlarida parrandalar orasida uchrashi aniqlandi.

Bizning ilmiy-tadqiqot ishlarimizda infeksiyon laringotraxeit virusi bilan zararlangan parrandalarda quyidagi klinik belgilar kuzatildi: kasallikning yashirin davri bir necha soatdan 2 – 3 kungacha davom etdi. Kasallik o'ta o'tkir, o'tkir, yarim o'tkir shaklida kechdi. O'ta o'tkir kechishida asosan jo'jalarning to'satdan kasallanib ILTning klinikasi kuzatildi. Ular to'satdan dormonsizlanib, tana harorati (+43,5 - +44°Cgacha) tez ko'tarildi. Virusdan zararlangan parrandalar ko'zining ichki qavatida ko'pikli ekssudat bilan burundan yiring oqishi, traxeya va bronxlarda ham chuqur jarohatlar, halqum va shilliq qavatida sariq yiringli ekssudat va qon quyilishlar kuzatildi, ba'zan esa ko'z olmasi, shox pardaning shikastlanishi, sinusit, rinit, ko'z qoplarida kazeoz massaning to'planishi natijasida yurak urishi, nafas olishi tezlashdi. Kasal jo'jalar holsizlanib, faqat yotdi, tumshuqlari quruq bo'lib, ko'z shilliq pardalarida qon quyilishlar kuzatildi. 1-2 kun orasida komatoz holatda bo'lib, jarayon o'lim bilan yakunlandi.

Ma'lumotlarga ko'ra, kasallikning paydo bo'lishi va tarqalishi tashqi muhit omillarining noqulayligi hamda issiq va nam sharoit yuqori nafas yullari

kasalliklari qo'zg'atuvchilarining tashqi muhitda doimiy tsirkulyatsiyasi uchun imkoniyat tug'dirishi, ko'pchilik parrandachilik xo'jaliklarida esa sanitariya sharoitining pastligi va boshqa holatlar bilan bog'liq tarzda sodir bo'ladi.

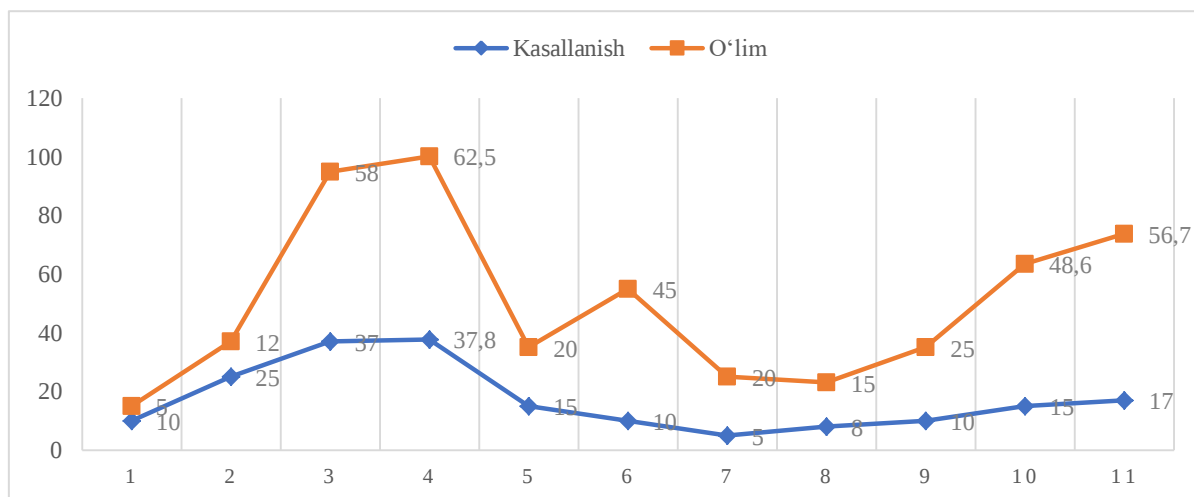
Qaraqalpogiston Respublikasining ba'zi tumanlarida parrandalarning infeksiyon laringotraxeit bilan zararlanish dinamikasi va o'lish darajasi laringotraxeit infeksiyasining mavsumiylik xususiyati bilan bog'liqdir. Masalan: bizning tadqiqotlarimizda kasallik asosan bahorning aprel-may oylarida va kuzning oktyabr-noyabr oylarida eng yuqori ko'rsatkichlarda namoyon bo'ldi. Tadqiqotlar davomida tekshirilgan 2570 bosh (100%) parrandadan 90 boshi (3,5%) aynan shu davrga to'g'ri keldi. Kasallanishning aprel oyidan iyungacha oshib borishi, iyun oyidan yana kamayib, oktyabr -noyabr oylari yana qayta oshib borishi kuzatildi, aprel-noyabr oylarida umumiy parrandalar soniga nisbatan kasallanish 2,0 – 3,0 foizni tashkil etdi. Bu bizning tadqiqodlarda eng yuqori natija ekanligi e'tirof etildi.

Parrandalar orasida laringotraxet va kolibakteriozning birgalikda bir organizmda uchrashi o'rganildi va ularning o'lish darajalari aniqlandi. Eng ko'p o'lim holati noyabr-aprel oylariga to'g'ri keldi, ya'ni kasal parrandalar soniga nisbatan o'lim darajasi 56 foizni tashkil etdi.

Shunga o'xshash natijalar adabiyot ma'lumotlarida ham keltirilgan Infeksiyon laringotraxeit (ILT) virusidan zararlangan parrandalar ko'zining ichki qavatida ko'pikli ekssudat bilan burundan yiringni oqishi, traxeya va bronxlarda ham chuqur jaroxatlar, halqum va shilliq qavatida sariq yiringli ekssudat hamda qon quyilishlar kuzatildi, ba'zan esa ko'z olmasi, shox pardaning shikastlanishi, sinusit, rinit, ko'rish qoplarida kazeoz massaning to'planishi qayd etildi.

Zararlangan parrandalarda kasallanishning 1–5-kunlarida halqum, traxeya, kon'yunktiva, o'pka, kloaka, havo qoplari shilliq qavati epiteliysining zararlangan hujayralarida kasallik qo'zg'atuvchilari topilgan, natijada kasallik 100 foizgacha chiqqanligi, o'limning 10-30 foizgacha bo'lishini qayd etishgan.

Jo'jalar hayotining dastlabki 1-5-kunlarida 62,3 foizgacha kasallanish yoki ularning 37,8 foizida o'lim sodir bo'lishi kuzatildi, keyingi kunlarda kasallanish miqdori kamaya borib, 22-30 kunlarda 5,3 foizni tashkil etgan bo'lsa, ularning 9,3 foizida o'lim holatlari kuzatildi (1-diagramma).



1-diagramma. Parrandalarning infeksiyon laringotraxeit bilan zararlanish va nobud bo'lish dinamikasi

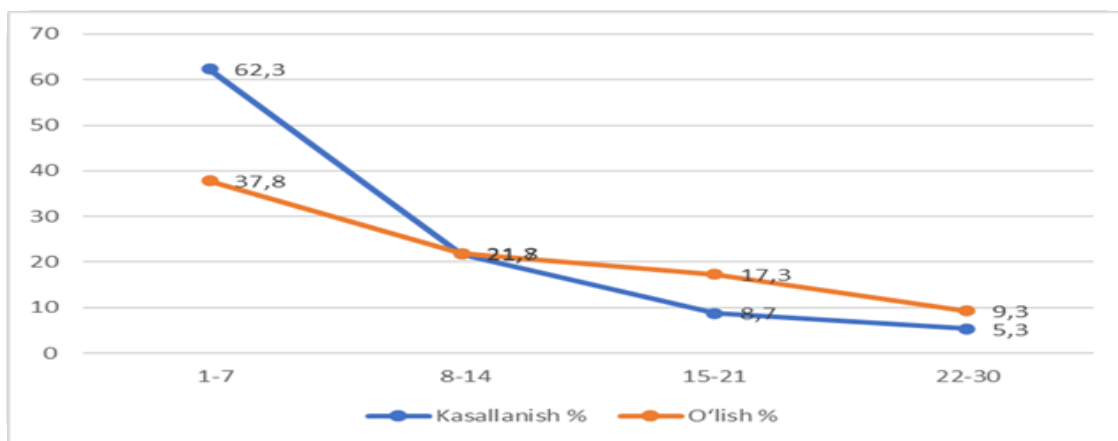
Parrandalarning infeksiyon laringotraxeitdan kasallanishi va o'lishining yoshga bog'liqligi statistik jihatdan tahlil qilinganda, ularning o'rtasida yo'nalishiga ko'ra teskari, analitik ifodalanishiga ko'ra to'g'ri chiziqli bog'liqlik ($y=a+bx$; $r>-0,86$) mavjudligi, korrelyatsiya koeffitsiyenti yuqoriligi aniqlandi, ya'ni jo'jalarning dastlabki kunlari (1-5-kunlarida) kasallanish va o'lim holatlari yuqori bo'lishi muqarrarlighi statistik jihatdan ham isbotlandi (1-jadval).

1-jadval

Parrandalarning infeksiyon laringotraxeit bilan kasallanish dinamikasi va o'lim darajasining yoshga bog'liqligi

Ko'rsatkichlar		Parrandalarning yoshi, kunlarda			
		1-7	8-14	15-21	22-30
Kasallanish	%	62,3	21,7	8,7	5,3
	bosh	336	877	610	370
O'lish	%	37,8	21,8	17,3	9,3
	bosh	79	42	8	22

Mazkur jadval natijalariga ko'ra infeksiyon laringotraxeit bilan jo'jalarning dastlabki hayotidayoq bir haftalikda kasallanish darajasi 62,3 %, o'lim darajasi esa 37,8 foiz bo'lib, 8-14 kunlikda kasallanish 21,7; o'lim 15-21 kunlikda kasallanish 8,7 foiz bo'lsada, o'lim koeffitsiyenti 17,3 foizga teng ya'ni 1,99 martaga o'limning ko'pligi tadqiqotlarda o'rganildi. Tadqiqotlarimiz natijalariga ko'ra 22-30 kunlari kasallanish 5,3 va o'lim koeffitsenti 9,3 foiz, ya'ni 1,75 martaga o'lim foizi ortgani aniqlandi.



2-diagramma kasallanish va o'lim darajasining yoshga oid bog'liqligi

2-diagramma natijalariga ko'ra; Qaraqalpog'iston Respublikasi parrandachilik xo'jaliklarida infeksiyon laringotraxeit bilan kasallanish va nobud bo'lishning yoshga oid bog'liqligini statistik taxlil qilindi. Analitik ifodalanishning to'g'ri chiziqlik bilan bog'liqligi 1-7 kunlik jo'jalarda $y = 70 - 18,4x$; $r = -0,95$ darajasida kasallanish aniqlangan bo'lsa, ILTdan nobud bo'lishi $y = 41,28 - 8,0x$; $r = -0,86$ ekanligi statistik jixatdan tahlil qilindi.

Parrandalar infeksiyon laringotraxeitga qarshi kurash chora tadbirlari.

Infeksiyon laringotraxeitni oldini olishda dastlab epizootik tadbirlarni reja asosida to'g'ri yo'lga qo'yish ma'quldir. Infeksiyon laringotraxeit virusini parrandachilik fermalari hududiga kunlik sog'lom jo'jalarni va inkubatsiyadagi tuxumlarni kiritmaslik asosiy virus zanjirini uzish bilan bog'liq omildir. Imkoniyat darajasida bir kunlik jo'jalar parrandachilik fabrikalaridan olis joyda saqlash kerak.

Parrandachilik bilan shug'ullanuvchi fermer, MCHJ va klasterlar hamda aholiga tegishli parrandalarni tashuvchi transport vositalari va og'irlik o'lchovlari (tarozilar) doimiy ravishda o'yuvchi natriyning 3 foizli, formalinni 3-4 foizli eritmaları aerozol holatida ($15-20 \text{ ml/m}^3$) dezinfeksiya qilinishi zarur va qat'iy nazoratda bo'lishi tartibga olinadi. Parrandalar infeksiyon laringotraxeitini veterinariya sanitariya nazorati bo'yicha quyidagi qoidalar asosida amalga oshirish kerak bo'ladi;

a) binoga har safar yangi parrandalar kirishidan avval hududlar to'liq tozalanishi, dezinfeksiya tadbirlari amaldagi me'yoriy qoidalar asosida olib borilishi kerak.

b) parrandalar saqlanadigan binoning nisbiy namligi 60-70 foizdan oshmasligi to'liq nazoratda bo'lishi kerak.

s) dezinfeksiya tadbirlari yerda saqlanadigan parrandaxonalar uchun 14 kun avvalidan, qafasda saqlanadiganlari uchun esa 10 kun oldin tizimli ravishda olib borilishi kerak.

d) mikroiqlim va kunlik havo almashtirish nazorati bo'yicha gazlarning

me'yorlari quyidagicha bo'lish nazorati talab qilinadi; karbonat angidrid – 0,2 %, vodorod sulfid– 0,006 mg/l, ammiak – 0,01 mg/l.

e) parrandaxonalar yil davomida 25-30 kun davomida sanatsiyada turishi kerak.

Parrandalarning infeksiyon laringotraxeitini oldini olishda jo'jalarni dastlabki kunidanoq to'g'ri parvarishlash, ya'ni zoogigiyenik me'yorlar darajasida saqlash, tozalikka rioya qilish, binolarning haroratini me'yor darajasida ushlab turish omillari asosiy o'rinni egallaydi. Parrandalarni oziqlantirishda ular organizmi uchun kerakli mikro va makro elementlar, oqsil, yog', uglevod hamda turli xil aminokislota tarkibli to'yimli konsentrat oziqa ratsionlari asosida boqishni tizimli rejalashtiriladi. Bu belgilangan reja asosidagi ratsionlar tovuqlarning yashash sharoitini yaxshilash, sifatli oziqalarning talab darajasi esa inkubatsion tuxumlarni olishni va tuxumdan chiqqan jo'jalarni sog'lom rivojlanishini ta'minlaydi.

Infeksiyon laringotraxeit kasalligiga xavfi yuqori bo'lgan va nosog'lom parrandachilik xo'jaliklari vaksina bilan to'liq emlanishi shart bo'ladi. Hozirda parrandalarning laringotraxeitiga qarshi AVIVAK (Курская биофабрика), Nobilis ILT (AQSH), AVIVAK-NB (Ростовская област) va boshqa tur ILT vaksina analoglaridan foydalanib kelinmoqda.

Parrandachilik xo'jaliklarida qayd qilingan kasallik tufayli laringotraxeitga belgilangan cheklov, kasallik yo'qotilganligidan 2 oy keyin, barcha sog'lomlashtirish ko'rik tadbirlari va yakuniy dezinfeksiya o'tkazilganligidan so'ng olib tashlanadi.

Xulosalar. Tabiiy sharoitda uchraydigan yuqumli laringotraxeit kasalligida rivojlanuvchi patomorfologik o'zgarishlarning tahlili shuni ko'rsatdiki, parrandalar ko'zining ichki qavatida ko'pikli ekssudat bilan burundan yiringni oqishi, traxeia va bronxlarda ham chuqur jaroxatlar, halqum va shilliq qavatida sariq yiringli ekssudat hamda qon quyilishlar kuzatildi, ba'zan esa ko'z olmasi, shox pardaning shikastlanishi, sinusit, rinit, ko'rish qoplarida kazeoz massaning to'planishi qayd etildi.

Qaraqalpog'iston Respublikasi parrandachilik xo'jaliklarida infeksiyon laringotraxeit bilan kasallanish va nobud bo'lishning yoshga oid bog'liqligini statistik taxlil qilindi. Analitik ifodalanishning to'g'ri chiziqlik bilan bog'liqligi 1-7 kunlik jo'jalarda $y = 70-18,4$; $r = -0,95$ darajasida kasallanish aniqlangan bo'lsa, ILTdan nobud bo'lishi $y = 41,28-8,0$; $r = -0,86$ ekanligi statistik jixatdan tahlil qilindi.

Parrandalar infeksiyon laringotraxeitiga qarshi epizootik tadbirlarni bajarishda AVIVAK-ILT dan foydalanib, jo'jalar hayotining dastlabki

kunlaridan boshlash samarali natija beradi. Kasallikni oldini olishda muntazam ravishda dezinfeksiya tadbirlarini olib borish ma`quldir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Ахмедов Б.Н., Ниязов Ф.А., Ашуров С.А., «Действие иммуностимулятора кавилона на цыплят». // Ветеринария-Москва-2001. № 9. С. -22-23.
2. Axmedov B.N. "Jo'ja o'stirishning asosiy omillari". // Qashqadaryo gazetasi. 27-fevral.-2009.
3. Axmedov B.N., Mavlonov S.I., "Parrandachilik va qorako'lchilikda yuqori samaradorlikka erishmoqchimiz". // Qashqadaryo gazetasi. 8-yanvar-2010.
4. Axmedov B.N. "Naslli va sog'lom jo'jalar olishiga erishish nimalarga bog'liq". // Qashqadaryo gazetasi. 6-aprel 2010.
5. Axmedov B.N. "Laringotraxeit qanday kasallik"Р // Qashqadaryo gazetasi. 8-oktabr-2010.
6. Авзалов Р.Х., Гуцин П.Я. Влияние геохимические факторов на физиолого-биохимических статус животных // Тр. Башкирский ГАУ, 2006.—С.11-12.
7. Jirjis F.E. Immuno histochemical detection of avian pneumovirus in formalin-fixed tissues / F.E. Jirjis, S.L. Noll, D.A. Halvorson [et all.] // J. Vet. Diagn. Invest. — 2001. —V. 13. — P. 13-16.
8. Mc Mullin P. 2004. Infectious Laryngotracheitis. Pocket Guide Poult Health // Dis. Aziz T. 2010. Infectious Laryngotracheitis (ILT) targetsbroilers. World Poult. 25:-P. 17–18.
9. Ниязов Ф.А., Давлатов Р.Б. Колибактериоз птиц в фермерских хозяйствах // Зооветеринария – 2008 – № 2. С.18.