

UDK: 619.616.15:9.084:

**SALMONELLA PULLOROM GALLINARIUM BILAN ZARARLANGAN  
JO‘JALARDA PATOMOFOLOGIK O‘ZGARISHLAR**

*Navruzov N.I. - v.f.f.d., katta ilmiy xodim*

*Kiyamova Z.N. - tayanch doktorant*

*Elmurodov B.A. - ilmiy rahbar, v.f.d. professor*

*Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti*

**Annotatsiya:** Maqolada *S.pullorum gallinarium* bilan go‘sh t yo‘nalishidagi jo‘jalar zararlanishining yoshga oid dinamikasi haqida ma‘lumot berilgan. Shuningdek jo‘jalar pullorozida ular organizmdagi patomorfologik o‘zgarishlar haqida ma‘lumotlar keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** pulloroz, infeksiya, leykotsit, bazofil, eozinofil, atrofiya, distrofiya, tromboz, infiltratsiya, koloniya hosil qilish birligi, zararlanish dozasi, o‘ldiruvchi doza, oziqa muhiti.

**Mavzuning dolzarbligi:** Hozirgi kunda parrandachilik sohasiga yetarli darajada ziyon yetkazib kelayotgan kasalliklardan parrandalar pullorozidir bu ayniqsa jo‘jalarning dastlabki hayotida sodir bo‘ladi. Ko‘p hollarda jo‘jalarning pullorozi parrandachilik xo‘jaliklariga zarar etkazsada unga ergashuvchi ya‘ni ikkilamchi kasalliklardan pasterellyoz, kolibakterioz va streptokokkozni ilmiy-tadqiqot natijalarida ko‘proq talqin qilish mumkin. Jo‘jalar hayotining dastlabki davrlarida boshqa yosh organizmlar kabi kasallikka beriluvchan bo‘lishi, shu jumladan infeksiyalarning aralash shakli, ayniqsa pullorozning yoshga oid shakllarini ba‘zi bosqichlarida og‘ir kechishi ko‘proq xorijiy adabiyot manbalarida o‘rganilgan.

Parrandalar va parrandachilik mahsulotlariga bo‘lgan epidemiologik ahamiyatining oshishi, bu jarayonning uzviy bog‘liqligi, respublikamizda sanitariya-epidemiologiya xizmatida yuz bergan o‘zgarishlar, mavjud bo‘lgan salmonellyoz va boshqa ikkilamchi kasalliklar ustidan epidemiologik nazorat tizimini olib borish uni qayta qurishni talab etadi [3]. Adabiyot ma‘lumotlarining taxlili shuni ko‘rsatmoqdaki, hozirgi kungacha Respublikamizning parrandachilikka ixtisoslashgan xo‘jaliklarida boqilayotgan jo‘jalarning pullorozi barcha infeksiyon kasalliklar orasidagi salmog‘i 26-40 foizni tashkil etadi [1]. Parrandalar pullorozi bilan zararlangan jo‘jalarga patomorfologik tashxis qo‘yish soha mutaxassislari oldida turgan dolzarb muammolardan biri sanaladi [2]. Bundan tashqari go‘sh t yo‘nalishidagi jo‘jalarning *S.pullorum gallinarium* bilan zararlanish dinamikasi yoshga oid holda kechishi batafsil o‘rganilmagan.

**Tadqiqotlar ob‘ekti va uslubiyatlari:** Jo‘jalarni pullorozida gematologik jarayonlarni o‘rganishda Samarqand viloyati Markaziy shifoxonasining gematologiya

va biokimyo laboratoriyasida (tajribadan oldin va keyingi natijalar), mazur kasallik qo'zg'atuvchisi (*S.pullorum gallinarium*) bilan zararlangan parrandalar organizmidagi patomorfologik o'zgarishlarni aniqlash tadqiqotlari Veterinariya ITning mikrobiologiya, patomorfologiya va yosh mollar kasalliklarini o'rganish laboratoriyalarida bajarildi. *S.pullorum gallinarium*ning turli xil konsentratsiyasi bilan zararlangan bir haftalik (ba'zi guruhlarda zararlanib o'lguncha) jo'jalarning qon namunalardan eritrotsitlarni tahlil qilishda Panchenkov usulidan va gemoglobinni aniqlashda Sali gemometridan foydalanildi[4].

Laboratoriya sharoitida pullorozning gistogrammasini o'rganish maqsadida zararlanib o'lgan va majburiy so'yilgan jo'jalar organlaridan namunalar patomorfologik tadqiqot uchun olindi. Buning uchun namunalarni kichik holda gistologik uslubda tekshirish uchun dastlab biopsiya usulidan foydalanib, bo'lakchalar kasal jo'jalardan quyidagi organlardan; traxeya, limfa tuguni, jigar, o'pka, yurak, taloq va buyraklardan namunalar olinib, patologik o'zgarishlar gistologik uslubda tekshirildi[7]. Barcha tekshirilgan parrandalar ichki organ a'zolaridan bakteriologik tekshirish uchun patologik namunalar olindi va turli xil oziqa muhitlariga (levin, Ploskiriev agari, salmonella shigella va 5 foizli qonli agarga) ekmalar ekildi. Bloklardan mikrotom yordamida kesmalar olinib, buyum oynasida mikropreparat tayyorlandi hamda gemotoksilin va eozin bo'yog'i bilan bo'yalib, mikroskopiya qilindi. Mikroskopiya natijasida parrandalarning ichki a'zolarida ro'y bergan patogistologik o'zgarishlar aniqlandi. Bunda Carl Zeiss mikroskopning 10x0,25 o'lchamli ob'ektividan foydalanildi[8]. Ichki a'zolar va to'qimalardan olingan patologik namunalarni (bo'lakchalar) gistologik tekshirish uchun parafinli usulda quyidagicha gistopreparat tayyorlandi (50-100 millilitrdan qorong'i shisha idishlarda o'tkazildi)

#### I. Fiksatsiya

1. Olingan patologik namunalarni (bo'lakchalar) 10-12 foizli formalin eritmasida 24 soat davomida saqlandi.
2. 96<sup>0</sup>S li etil spirt va formalinning teng nisbatli (1:1) eritmasida 24 soat saqlandi;
3. 96 -100<sup>0</sup>S li absolyut spirtida mazkur bo'lakchalar 12-24 soat saqlandi.

#### II. Suvsizlantirish

1. Olingan patologik namunalar (bo'lakchalar) suvsizlantirish uchun 96<sup>0</sup>S li spirt eritmasida 24 soat saqlandi;
2. Keyingi kun ham 96<sup>0</sup>S li spirt eritmasida yana 24 soat saqlab turildi;

#### III. Parafin qo'yish

1. 6-12 soatga 96<sup>0</sup>S li spirt va xloroformning teng nisbatdagi eritmasiga solindi;
2. Toza xloroform eritmasida 6-12 soat saqlandi. Saqlash yakunida bo'lakchalar rangi tiniqlanishi kuzatildi;
3. Parafin bir maromida yaxshiroq singishi uchun bo'lakchalar eritilgan parafin va xloroformning teng hajmiy nisbatli eritmasiga solindi hamda +35 +40<sup>0</sup>S haroratli

termostatda 2-3 soat qoldirildi. Ba'zan bunday eritmalar ishlatilmaganda qotirilgan holatda saqlash uchun olib qo'yildi;

4. So'ngra bo'lakchalar +54 +55<sup>0</sup>S li termostatda saqlanayotgan eritilgan parafinga solib qo'yildi. Bunda bo'lakchalar birinchi idishdagi eritilgan parafinda 1,5-2,5 soat mobaynida ushlanib, so'ngra isitilgan pinset yordamida ikkinchi idishga solinib 0,5-1,5 soat davomida bo'lakchalarning kattaligi va qalinligiga e'tibor bergan holatda saqlandi;

5. Bo'lakchalar tubiga glitserin surilgan va gaz gorelkasi yordamida +60+70<sup>0</sup>S gacha qizdirilgan bankachaga solindi hamda 0,5 sm qalinlikda qoplaguncha ustidan eritilgan toza parafin qo'yildi;

6. Bo'lakchalar solingan parafinli idish sovuq suv solingan katta idishda sovutildi. Bunda parafinning sovushi pastdan tepaga qarab harakatlanib erishiga asoslangan holda olib borildi;

7. Parafin qotgach chekkalaridan kesib chiqarib olindi, bu parafin albatta gomogen holatda edi, agar parafinda chegaralangan oqimtir joylar (sindirilganda maydalanadigan, ushoqlanadigan) mavjudligi aniqlansa, parafinning yangi porsiyasi bilan qayta qo'yib olindi;

8. Qotgan parafindan bo'lakchalar atrofida kamida 2 mm qalinlikda parafinli qatlam qoldirilgan holda bloklar kesib solindi. Bunda har bir bo'lakcha alohida-alohida qilib olindi;

9. Olingan bloklar parafinni ko'p tomoni bilan taxtakachlarga qizdirilgan bloklar chetlari taxtakachdan chiqmasligi uchun shpatel yordamida yopishtirildi.

Bloklardan mikrotom yordamida gistokesmalar tayyorlandi va buyum oynasida mikropreparat tayyorlanib, gemotoksilin va eozin bo'yog'i bilan bo'yalib, mikroskopiya qilindi. Mikroskopiya natijasida jo'jalarning ichki a'zolarida ro'y bergan patogistologik o'zgarishlar aniqlandi.

**Natijalar va ularning tahlili:** Kasallangan parrandalar qanot osti venasidan aseptika va antiseptika qoidalarga amal qilingan holda tajribadan keyin 1-5-kunlari qon namunalari olinib tekshirilganda, eritrotsitlar soni 29,7 %, leykotsitlar va trombotsitlar soni 12,45 va 6,72 foizlarga hamda gemoglobin miqdori esa 21,6 foizga II qiyosiy nazorat guruxidagi tovuqlarning qon ko'rsatkichlariga nisbatan o'zgarishlar mavjudligi aniqlandi (1-jadval).

Qon surtmasida bazofillar soni qiyosiy nazorat guruhidagi sog'lom tovuqlar qonidagi bazofillar sonidan deyarli farq qilmadi.

Asosiy o'zgarishlar qolgan leykotsitlar turlarida kuzatildi. Albatta bu patologik jarayonga har qanday yosh organizmning moslashishi qiyin kechadi.

Eozinoofillar soni 16,9 %, psevdoeozinofillar 34,8 %, monotsitlar soni 19,42 foizga qiyosiy nazorat guruxidagi jo'jalar qon ko'rsatkichlariga nisbatan ko'paygan bo'lsa, limfotsitlar soni 11,86 foizga kamaygan.

SHunday qilib, jo'shtga boqilgan jo'jalar pullorozida qonining morfologik ko'rsatkichlari ya'ni eritrotsitlar va gemoglobin miqdori, kamayib, leykotsitlar hamda trombotsitlar soni ko'payishi yoshga oid zararlanish dinamikasi tadqiqotlarda aniqlandi.

Leykotsitar formulada bazofillar soni o'zgarimasdan eozinofillar, psevdoeozinofillar va monotsitlar sonlari me'yorga nisbatan keskin 21,16 foizga ko'payib, limfotsitlar soni kamayishi aniqlandi.

Gistologik tadqiqot natijalariga ko'ra; jo'jalarning ichki a'zolari patomorfologik tekshirilganda asosiy o'zgarishlarning ko'pincha parenximatoz a'zolarida kechdi. Ularda gemodinamik hamda distrofik jarayonlarning kuchli rivojlanishi ayniqsa dastlabki 1-5 kunlik jo'jalarda kuzatildi.

1-jadval

S.pullorom qo'zg'atuvchisi bilan zararlangan jo'jalarning gematologik o'zgarishlari

Tekshirish vaqti	Erit-rotsit, mln/mkl	Leykotsit, ming/mkl	Leykoformula					
			E	B	M	L	Neytrofillar	
							tayoqcha yadroli	bo'g'im yadroli
Me'yor	3,18±0,14	25,18±1,5	2,8	2,2	4,4	56,6	4,4±0,31	40,4±3,23
<b>I tajriba guruhi 0,5 ml 05 mlrd m.h. n=10</b>								
1-kun	3,24±0,18	31,45±1,48	3,1	1,76	3,9	58,2	4,6±0,27	35,5±2,31
2-kun	3,19±0,17	30,29±1,62	3,2	1,8	4,0	58,0	4,2±0,24	34,5±2,26
3-kun	3,16±0,22	30,20±2,28	2,6	1,7	4,7	59,4	4,1±0,38	40,4±2,34
4-kun	3,32±0,26	31,28±2,04	2,2	1,7	4,4	59,2	4,3±0,34	41,0±2,61
5-kun	3,20±0,28	29,74±2,18	2,9	1,75	4,2	61,4	4,0±0,26	43,2±2,64
<b>II tajriba guruhi 0,25 ml 05 mlrd m.h. n=10</b>								
1-kun	3,24±0,17	29,61±1,54	3,1	1,76	3,9	55,2	4,4±0,24	35,5±2,31
2-kun	3,12±0,13	29,83±1,91	3,2	1,8	4,0	53,0	4,3±0,26	36,5±2,56
3-kun	3,24±0,14	31,20±2,25	3,6	1,6	4,3	52,4	4,1±0,33	42,4±2,74
4-kun	3,21±0,17	31,28±2,4	3,1	1,8	4,1	51,2	4,2±0,3	41,4±2,61
5-kun	3,25±0,21	29,94±2,31	3,0	1,7	4,0	50,4	4,1±0,25	43,4±2,84
<b>III nazorat guruhi 0,5 ml 0,9 foizli fiziologik eritma n=10</b>								
1-kun	3,20±0,19	25,21±1,52	3,1	2,2	3,9	55,2	4,6±0,27	35,5±2,31
2-kun	3,21±0,18	24,33±1,86	3,2	1,8	4,0	53,4	4,2±0,24	34,5±2,26
3-kun	3,34±0,18	22,26±2,04	2,6	1,9	4,2	54,1	4,1±0,38	40,4±2,34
4-kun	3,31±0,19	23,28±2,07	2,2	1,8	4,1	54,2	4,3±0,34	41,0±2,61
5-kun	3,35±0,24	24,74±2,01	2,9	2,1	4,3	51,6	4,0±0,26	43,2±2,64

Eslatma: xxx-P<0,01; xxxx- P<0,001.

Yurak-qon tomirlari kengaygan, tomir devor hujayralari bo'kkan, endoteliy ko'chgan, ayrim tomirlar atrofida gistiotsit, limfoid va leykotsitlardan iborat hujayra

to'plamlari ancha ko'p, mushaklar tolalarga ajralgan, ayrim tolalar donali distrofiyaga uchragan.

O'pkada gemorragik nekrozlanuvchi pnevmoniya kuchli rivojlangan. Ko'pchilik alveolalarning bo'shliqlari eritrotsitlar bilan to'lgan. Alveolararo kapillyar to'rlar kengaygan va qonga to'lgan, natijada to'siqlar ham qalinlashgan, birlashtiruvchi to'qima tolalari bo'kkan. Bu o'zgarishlar oqibatida o'pka parenximasining ancha qismi atelektazga uchragani aniqlandi. Interstitsial to'qima o'pkaning barcha bo'limlarida ham shishgani qiyosiy tajribalarda kuzatildi.

Hiqildoq va kekirdakdagi o'zgarishlar kataral yoki og'ir fibrinoz – gemorragik va deskvamatik yallig'lanishlar ko'rinishida ifodalandi. Respirator epiteliyning deskvamatsiyasi birinchi tajriba guruhi parrandalarda kuchli avj olgani tufayli shilliq pardalarning xususiy qatlami butunlay ochilib qolgan va keskin shishgan, shuningdek ko'p miqdorli psevdoeozinofil leykotsitlar bilan infiltratsiyalangan. Ayrim tomirlar bo'ylab limfoid hujayralar to'plangan. Ba'zi parrandalarning shilliq pardasi qisman nekrozlashgan va shishgani aniqlandi.

Hiqildoq va kekirdak bo'shlig'ida fibrin, respirator epiteliyning parchalari psevdoeozinofillar, limfotsitlar, eritrotsitlardan iborat nekrotik massa aniqlandi.

Taloqdagi patogistologik o'zgarishlar tomirlarning to'laqonligi, trabekulalarning ozroq bo'kishi, tolalar ko'rinishining noaniqligi bilan ifodalanadi. Qizil pulpa chegarasi kengaygan. Ayrim joylarida mayda qon quyilishlar va limfoid to'plamlar ko'rinadi. Bu o'zgarishlar organizmda kechayotgan umumiy patogistologik jarayonning ta'siridir.

Limfa tugunlaridagi gistologik o'zgarishlar hamma tugunlarda ham bir xil emas. Sezilarli o'zgarishlar portal, ichaklarning tutqich va o'pka devor oralig'idagi tugunlarda bo'lib, ularda serozli shish, seroz-gemorragik limfodenit va turli o'lchamdagi ekstrovezatlar rivojlangan. O'pkaning og'ir patologik jarayonlar sodir bo'lgan qismlariga yaqin joylashgan limfa tugunlarida qon quyilishlar bilan bir qatorda sinuslar limfotsit va leykotsitlar to'plamlari bilan to'lgan, katta yoshdagi parrandalarda follikulalarning hajmi kengaygan, limfotsitlar miqdori ko'paygan.

Buyraklarda sodir bo'lgan patogistologik o'zgarishlar asosan umumiy patologik jarayonlar kuzatilib, ko'pincha gemodinamik o'zgarishlar va buyrak naychalari epiteliysining donali, ayrim joylarda esa yog'li distrofiyasi aniqlandi. Buyrak ko'ptokchalarining kapillyar to'rlari kengayishi natijasida mikroskopda faqat eritrotsitlar to'plamlari ko'rindi. Ko'ptokchalar atrofidagi kapsulalarning hajmi kengaygan, yiringli va fibrinli ekssudat bilan to'lganligi aniqlandi. CHambaraksimon va to'g'ri naychalar epiteliylarning kattalashuvi natijasida ularning chegarasi bilinmaydi. Epiteliy yadrolari reksis hamda lizisga uchragan. Buyraklarda ham morfologik o'zgarishlar sodir bo'lgan va boshqa a'zolar singari bu qismda ham qaytarilmas jarayonlar uchradi.

S.pullorom gallinariumga yakuniy tashxis faqat qo‘zg‘atuvchini ajratish, ularning turini aniqlash va serotiplarini identifikatsiyalash, uning patogenligini biosinov orqali tasdiqlashni Veterinariya ITning Mikrobiologiya laboratoriyada bakteriologik tadqiqotlar asosida amalga oshirildi. Biologik sinov o‘tkazish orqali mikrob kulturasining patogenligini aniqlash biologik preparatlarning, immun zardoblar va davolovchi vositalarning samaradorligini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. SHuning uchun parrandalar pullorozida o‘tkir eksperimental tajribalar o‘tkazish orqali ushbu kasallikni keltirib chiqaruvchi asosiy qo‘zg‘atuvchi S.pullorom gallinariumning virulentlik ko‘rsatkichlari LD<sub>50</sub> va LD<sub>100</sub>ni o‘rganish tajribalarimizning bir qismini tashqil qiladi.

Ushbu eksperimental tajribalar go‘sh t yo‘nalishidagi broyler jo‘jalar ustida VITning Mikrobiologiya laboratoriyasida 5 (besh) guruhga bo‘lib olib borildi. Parrandalar pullorozi asosan jo‘jalar hayotining dastlabki o‘n kunligida o‘tkir shaklda kechishi yaqqol nomoyon bo‘lganligi uchun tajribalarda jo‘jalarning yoshini 2-8 kunligi qilib belgilandi. Go‘sh t yo‘nalishidagi jo‘jalarda S.pullorom gallinariumning LD<sub>50</sub> va LD<sub>100</sub> ko‘rsatkichlarini aniqlash natijalari quyidagi 2-jadvalda berilgan.

Go‘sh t yo‘nalishidagi jo‘jalarda asosiy salmonella qo‘zg‘atuvchisi bo‘lgan S.pullorom gallinariumning virulentlik ko‘rsatkichlarini aniqlash natijalariga bag‘ishlangan tajribalarimiz 4 ta tajriba hamda 1 ta nazorat guruhlarida bajarildi. To‘rtala tajriba guruhlaridagi 10 boshdan 2-8 kunlik go‘sh tga boqilgan jo‘jalar tajriba diagrammasiga ko‘ra S.pullorom gallinarium bilan zararlantirildi va 5-nazorat guruhidagi 12 bosh jo‘jalar yuqtirilmadan nazorat sifatida qoldirildi va ularga bir xil miqdordagi hajmli fiziologik eritma yuborildi.

## 2-jadval

### Go‘sh t yo‘nalishidagi jo‘jalarda S.pullorom gallinariumning LD<sub>50</sub> va LD<sub>100</sub> ko‘rsatkichlarini aniqlash natijalari.

Guruhlar	Zararlantirilgan S.pullorom gallinarium xujayralari soni (1ml/dona) KHQB	YUqtirilgan jo‘jalar bosh soni	O‘lgan va tirik jo‘jalar soni		O‘lim %
			O‘lgan	Tirik	
1-tajriba	750x10 <sup>6</sup>	10	10	0	100
2-tajriba	650x10 <sup>6</sup>	10	8	2	80
3-tajriba	500x10 <sup>6</sup>	10	5	5	50
4-tajriba	350x10 <sup>6</sup>	10	3	7	30
5-nazorat	Fiz.eritma	12	0	12	0

Tajriba natijalariga aniqlik kiritish uchun tajriba guruhidagi jo‘jalar 10 kun davomida kuzatilib, o‘lgan hamda tirik qolganlari tegishli jurnallarda qayd qilib borildi. Tajriba so‘ngida o‘lgan va tirik qolgan jo‘jalar hisobidan tajribadagi 100% va 50% jo‘jalarni o‘ldiruvchi miqdori Rid va Mench usulida aniqlab olindi.

2-jadval ma'lumotlariga ko'ra, tajriba oxiriga kelib 1-tajriba guruhidagi 750 mln dona *S.pullorum gallinarium* yuqtirilgan jo'jalarda tajriba so'nggida 10 bosh jo'jadan birontasi ham tirik qolmadi. 650 mln mikrob hujayrasi miqdori (KHQB) bilan yuqtirilgan 2-tajriba guruhida esa 8 bosh jo'jalarda o'lim ko'zatilib, 2 bosh jo'ja tirik qoldi. 3-tajriba guruhidagi 500 mln mikrob tanacha yuqtirilgan jo'jalarning 5 boshida o'lim kuzatilib, qolgan 5 boshi tirik qoldi. 350 mln mikrob tanacha bilan zararlantirilgan 4-tajriba guruhidagi 10 bosh jo'jadan 3 boshida o'lim kuzatildi, qolgan 7 boshi tirik qoldi. Nazorat guruhidagi jo'jalarning hech birida tajriba oxirigacha o'lim kuzatilmadi va ular sog'lom.

Tadqiqot natijalariga ko'ra ko'p miqdordagi bakteriya hujayralari bilan zararlangan jo'jalar biologik qonuniyatiga asosan kasallik qo'zg'atuvchilaridan o'zlarini himoya qila olmasdan tez fursatda eksperimental salmonellyozdan zararlanish o'ta o'tkir kechib, klinik belgilari ko'zga tashlanmasdan nobud bo'lgani qayd qilindi. O'lgan jo'jalar yorib tekshirib ko'rilganda, ularda salmonellyozga xos patologoanatomik o'zgarishlar ham ko'zga yaqqol tashlandi. Biroq bakteriologik tekshirishlar natijasiga ko'ra, o'lgan jo'jalarning patologik namunalaridan *S.pullorum gallinarium* qayta ajratib olindi. Ushbu guruhdagi boshqa jo'jalarda ham kasallik o'tkir shaklda kechib, oxir-oqibatda ularda ham o'lim xolati kuzatildi.

Yuqtirilgan vaqtdan 24-36 soat o'tib, o'lgan jo'jalar klinik va patologoanatomik tekshirilganda esa, pullorozga xos yaqqol klinik va patomorfoloqik o'zgarishlar kuzatildi. Tajriba davomida o'lmay qolgan jo'jalar nazorat guruhiga nisbatan o'sish va rivojlanishdan orqada qolib, tashqi muhit omillariga beriluvchan hamda yuqumsiz kasalliklarga tez chalinadigan bo'lib qoldi.

SHunday qilib tajribada 500 mln. *S.pullorum gallinarium* mikrob tanacha yuborilgan 3-tajriba guruhidagi 10 bosh zararlangan jo'jadan 5 boshi 50% o'lganligi sababli 500 mln. salmonella miqdori LD<sub>50</sub> ni tashkil etdi va 750 mln. mikrob tanacha yuborilgan guruhda barcha 100 % o'lganligi tufayli, ushbu miqdor LD<sub>100</sub> ekanligi aniqlandi.

#### **Xulosalar:**

1) Jo'jalarning pullorozli infeksiyasida patomorfoloqik o'zgarishlarda asosan umumiy distrofik jarayonlar kuzatilib, ayniqsa 2-8 kunlikda gemodinamik va distrofik o'zgarishlar aniqlandi.

2) Jo'jalarning pullorozida qonning morfoloqik ko'rsatkichlari ya'ni eritrotsitlar va gemoglobin miqdori mos ravishda 29,7 va 21,6 foizga kamayib, leykotsit hamda trombotsitlar soni 12,45 va 6,72 foizga ko'payishi xususiy tadqiqotlar davomida aniqlandi.

3) 500 mln. *S.pullorum gallinarium* mikrob tanacha yuborilgan tajriba guruhida LD<sub>50</sub>, 750 mln. mikrob tanacha yuborilgan guruhda LD<sub>100</sub> ekanligi 2-8 kunlik jo'jalarda aniqlandi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:**

1. Айвазян С.Р., И.Э.Грановский [и др.] Современная лабораторная диагностика острых кишечных инфекций: обзор // Молекулярная медицина. -М., 2009. -№3. -С. 3-8.
2. Алимардонов А.Ш., Н.Семенова Профилактика сальмонеллёза в производственных условиях. // Ж. “Зооветеринария” -Ташкент, 2012.-№10.-С. 20.
3. Джураев Н.Б. Эпидемиологическая характеристика заболеваемости сальмонеллёзами, совершенствование эпидемиологического надзора и профилактики зоонозных сальмонеллёзов. Автореферат. дисс. канд. мед. наук. Ташкент, 2001. Стр 19
4. Садовников Н.В., Придыбайло Н.Д., Вершак Н.Д. **Общие и специальные методы исследования крови птиц промышленных кроссов // Екатеринбург, Санкт-Петербург УрГСХА – АВИВАК 2020. –С. 8-15.**
5. Онищенко, Г.Г. Проблемы инфекционных заболеваний через призму Санкт-Петербургского саммита восьми / Г.Г. Онищенко // Гиг. и сан. -2008.-№1.- С. 13.
6. Сергевин В.И. Эпидемиология острых кишечных инфекций / В.И. Сергевин -Пермь, 2008. —289 с
7. Зуфаров Қ.А., Раҳмонов Х.Р., Расулов Қ.И., Саидқориев Б.К. Гистологиядан амалий қўлланма ЎзССР // “Медицина” нашриёти Тошкент - 1976. – Б. 5-11.
8. Elmurodov, B. A. (2002). Detection of mixed bacterial infections in calves. *Journal of Agriculture of Uzbekistan. Tashkent*, 3, 63.
9. Эльмуродов, Б. А. (2003). Смешанные инфекции телят. *Ветеринарная патология*, (2), 52-53.
10. Azamov, V., Elmurodov, B., Parmanov, J., & Abdalimov, S. (2004). Changes in the intestinal system in colibacillosis. In *Proceedings of the Third Republican Scientific-Practical Conference, Samarkand* (pp. 9-12).
11. Abdalimov, S. A., Parmanov, J. M., & Elmurodov, B. A. (2004). Sheep pasteurellosis//Third Res. II-Amal. konf. ma'r. Collection of texts.
12. Элмуродов, Б. А. (2005). Клинические изменения при смешанных бактериальных инфекциях птиц.
13. G'aniyev, I., & Elmurodov, B. A. (2008). Course and clinical signs of sheep pasteurellosis. In *Four. ilm.-amal. konf. ma'r. text collection. Samarkand* (pp. 94-96).
14. Duskulov, V. M., Elmurodov, B., & Meyliev, M. (2018). Highly profitable sector of beekeeping. *Veterinary Medicine*, 12.
15. Элмуродов, Б. А., Турдиев, А. К., & Набиева, Н. Куёнчилик укув қўлланма. *Самарканд-2018*, 72-73.



16. Эльмурадов, Б. А., Наврузов, Н., & Курбонов, Ф. (2019). Патологоанатомические изменения при смешанных бактериальных инфекциях птиц.
17. Эльмурадов, А., & Эльмурадов, Б. А. (2019). Содержание нуклеиновых кислот в стенках двенадцатиперстной кишки у каракульских овец различного возраста и в разные сезоны года.
18. Navruzov, N. I. The Role of Immunostimulants in the Prevention of Colibacillosis, Salmonellosis and Pasteurellosis in Calves. *International Journal on Integrated Education*, 3(8), 232-234.
19. Элмуродов, Б. А., & Эшбуриев, С. Б. (2021). ТОВУҚЛАРДА МИНЕРАЛЛАР АЛМАШИНУВИ БУЗИЛИШЛАРИНИНГ КЛИНИК БЕЛГИЛАРИ. *ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ И ЖИВОТНОВОДСТВА*, 1(1).
20. Муродов, Х., Элмуродов, Б., Шодиева, У., & Ахмедов, Б. (2021). Профилактика и лечение инфекционного ларинготрахеита птиц. *in Library*, 21(2).
21. Navruzov, N. I., Elmurodov, V. A., & Mamadullaev, G. K. (2021). THE ROLE OF CHITOSAN IN THE PATHOMORPHOLOGY AND IMMUNOPROPHYLAXIS OF COLIBACILLOSIS OF CALVES.
22. Ахмадалиева, Л. Х., Элмуродов, Б. А., & Орипов, А. О. (2021). ПРАВОВАЯ ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ И ЭКОСИСТЕМ В НИИ ВЕТЕРИНАРИИ. *ББК 40.0 П78*, 378.
23. Nabieva, N. A., Elmurodov, V. A., & Aktamov, U. B. (2022). Biochemical Changes in Blood in Rabbit Pasteurella's. *Texas Journal of Medical Science*, 13, 115-118.
24. Elmurodov, V. A., Navruzov, N. I., & Kiyamova, Z. N. (2022). Intervention of Bacterial Diseases in Poultry. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL ENGINEERING AND AGRICULTURE*, 1(4), 8-12.
25. Элмуродов, Б. (2022). Ветеринария илм-фанининг истикболлари ва соҳани ривожлантиришдаги муҳим вазифалар. *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности*, 1(2), 462-464.
26. Элмуродов, Б., & Исмоилов, У. (2022). Молодняк животных в районах приаралья течение колибактериоза и сальмонеллеза. *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности*, 1(1), 233-235.
27. Элмуродов, Б., & Исмоилов, У. (2022). Текст научной работы на тему Течение колибактериоза и сальмонеллеза молодняка в Приаралье. *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности*, 1(2), 307-309.

28. Эльмуродов, Б. (2022). Перспективы ветеринарии и важные задачи развития отрасли. *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности*, 1(1), 9-12.

29. Sh, N., Elmurodov, B. A., & Eshburiev, S. B. (2022). TUXUM YONALISHDAGI TOVUQLAR MAHSULDORLIGIGA NOVAMIX PREMIKSINING TASIRI. *AGROBIOTEXNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIIY JURNALI*, 476-479.

30. Набиева, Н., Элмуродов, Б., & Сайдуллаев, А. (2022). Эпизотология пастереллиоза кроликов. *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности*, 1(1).

31. Namraqulov, N. S. (2022). SYMPTOMS AND HEMATOLOGICAL INDICATORS OF CALCIUM AND PHOSPHORUS EXCHANGE DISORDERS IN CHICKEN IN EGGLAYING HENS. *Conferencea*, 92-94.

32. Султанова, И., & Элмуродов, Б. (2022). Течение и бактериологическое течение сальмонеллы у кроликов методы проверки. *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности*, 1(2), 187-191.

33. Элмуродов, Б. А., Наврузов, Н. И., Набиева, Н. А., Ахмадалиева, Л. Х., & Киямова, З. Н. Инновационные вакцины для профилактики пастереллеза кроликов и других животных. In *Современные достижения в решении актуальных проблем агропромышленного комплекса: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Института экспериментальной ветеринарии им. СН Вышелесского (Минск, 15-16 сентября 2022 г.)* (pp. 282-284).

34. BA, Elmurodov, et al. "Pathomorphological Changes in Poultry Pasteurelliosis, Pullorosis and Colibacteriosis Diseases." (2023).

35. Aktamovich, E. B., Bakhtiyorovich, E. S., & Shokir, H. N. (2023). Prevention of Calcium Phosphorus Exchange Disorders in Chickens. *Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education*, 2(6), 222-228.

36. Мамадуллаев, Г. Х., Элмуродов, Б. А., Джураев, О. А., Джуракулов, О. К., & Файзиев, У. М. (2023). РИФИЗОСТРЕП–НОВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПРЕПАРАТ ПРОТИВ МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЁЗА. *Эпизоотология Иммунобиология Фармакология Санитария*, (2), 52-57.

37. Navruzov, N. I., & Elmurodov, B. A. THE ROLE OF CHITOSAN SUCCINATE IN COLIBACILLOSIS OF CALVES AND THE EFFECT ON THE IMMUNE SYSTEM. *СБОРНИК ТЕЗИСОВ*, 50.

38. Nabieva, N. A., & Profissor, B. E. V. (2023). PATHOLOGISTOGRAM OF PASTEURELLOSIS OF RABBITS. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 3(01), 92-98.

39. Navruzov, N. I. (2024). THE EFFECT OF" THE ASSOCIATED GOA FORMOL VACCINE AGAINST COLIBACTERIOSIS AND SALMONELLOSIS OF CALF, LAMB AND PIG CHILDREN" ON THE BODY OF LAMBS.

40. Navruzov, N. I., Aktamov, U. B., & Sayfidinov, B. F. (2023). Chlamydiosis in sheep: immunological examination and pathomorphological changes.

41. Navruzov, N. I., Sayfidinov, B. F., & Aktamov, U. B. (2023). Determination of Immunobiological Reaction in Sheep Chlamydiosis.

42. Navruzov, N. I., Pulatov, F. S., Sheralieva, I. D., Nabieva, N. A., Sulstonova, I. Y., & Aktamov, U. B. (2022). The importance of chitozan succinat in lamb colibacteriosis. *money*, 15(1).

43. Navruzov, N. I. (2021). THE IMPORTANCE OF CHITOSAN SUCCINAT IN COLIBACTERIOSIS OF CALVES. In *АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ* (pp. 60-64).

44. Navruzov, N. I. The Role of Immunostimulants in the Prevention of Colibacillosis, Salmonellosis and Pasteurellosis in Calves. *International Journal on Integrated Education*, 3(8), 232-234.

45. Газнакулов, Т. К., Орипов, А. О., Сафаров, А. А., Хушназаров, А. Х., Давлатов, Р. Б., Абдухакимов, Ш., & Мавланов, С. (2023). ХС Салимов, МК Бутаев, ЗЭ Рузиев,—Биоухавфсизлик.

46. Davlatov, R. B., & Khushnazarov, A. K. (2024). Diagnosis and chemoprophylaxis of rabbit eumeriosis. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 480, p. 03020). EDP Sciences.