

UO‘K: 619.616.98:363.2-071.

QISHLOQ XO‘JALIK HAYVONLARINING PASTERELLYOZ, KOLIBAKTERIOZ VA SALMONELLYOZ KASALLIKLARIGA QARSHI POLIVALENT GOA FORMOL VAKSINANING BUZOQLAR ORGANIZMIGA TA‘SIRI HAMDA KASALLIKLARGA QARSHI KURASH CHORALARI

Navruzov N.I.

v.f.f.d., katta ilmiy xodim, Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17863277>

Annotatsiya: Maqolada “Qishloq xo‘jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina” bilan buzoqlarni emlash natijasida 9-12 oylik immunitet davomiyligi tajribalarda kuzatilgan. Buzoqlarning pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklarini davolashda giperimmun qon zardobi tarkibidagi gamma-globulinlar hisobidan immun tizimni barqarorlashi evaziga samaradorlik 92 foizdan yuqori natijaga erishilgani aniqlangan. Shuningdek mazkur kasalliklar aralash shaklda kechgan buzoqlar organizmida qonning gemotologik va biokimyoviy o‘zgarishlari hamda E.coli, Pasteurella va Salmonellalarning antibiotiklarga sezgirligi MIC diapazoni bo‘yicha samaradorligi aniqlangani haqida ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Antitelo, titr, buzoq, agglyutinatsiya, davolash, oldini olish, sezuvchanlik, giperimmun qon zardobi, mikrobiologiya, antibiotik, GOA formol vaksina, gastrit, splenit, atrofiya, distrofiya, tromboz, pnevmoniya, septesemiya, polivalent.

THE EFFECT OF POLYVALENT GOA FORMALIN VACCINE AGAINST PASTEURERLOSIS, COLIBACTERIOSIS AND SALMONELLOSIS IN FARM ANIMALS ON THE CALVES' BODY AND MEASURES TO COMBAT THE DISEASE

Abstract: The article notes that the experiments showed a duration of immunity of 9-12 months as a result of vaccination of calves with the "GOA formol multivalent vaccine against pasteurellosis, colibacteriosis and salmonellosis of farm animals." It was found that in the treatment of colibacteriosis and salmonellosis in calves, the effectiveness was achieved by more than 92% due to the stabilization of the immune system due to gamma globulins in the hyper immune blood serum. As well as hematological and biochemical changes in the blood in the body of calves in which these diseases occur in a mixed form, and data on the effectiveness of coli, Pasteurella and Salmonella sensitivity to antibiotics in the MIC range are presented.

Keywords: Antibody, titer, calves, agglutination, treatment, prevention, sensitivity, hyper immune blood serum, microbiology, antibiotic, vaccine, gastritis, splenetic, atrophy, dystrophy, thrombosis, pneumonia, septicemia, polyvalent.

ВЛИЯНИЕ ПОЛИВАЛЕНТНОЙ ВАКЦИНЫ ГОА ФОРМАЛИН ПРОТИВ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА, КОЛИБАКТЕРИОЗА И САЛЬМОНЕЛЛЕЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ НА ОРГАНИЗМ ТЕЛЯТ И МЕРЫ БОРЬБЫ С ЗАБОЛЕВАНИЕМ

Аннотация: В статье описаны экспериментальные результаты вакцинации телят «Поливалентной формалиновой вакциной ГОА против пастереллеза, колибактериоза и сальмонеллеза сельскохозяйственных животных» и длительность иммунитета 9–12 месяцев. Установлено, что при лечении пастереллеза, колибактериоза и сальмонеллеза телят эффективность препарата достигалась за счет стабилизации иммунной системы за

счет гамма-глобулинов, содержащихся в гипериммунной сыворотке. Приведены также сведения о гематологических и биохимических изменениях в крови телят при смешанных формах этих заболеваний, а также о чувствительности *E. coli*, *Pasteurella* и *Salmonella* к антибиотикам в диапазоне МПК.

Ключевые слова: Антитела, титр, теленок, агглютинация, лечение, профилактика, чувствительность, гипериммунная сыворотка, микробиология, антибиотик, формалиновая вакцина ГОА, гастрит, сплениит, атрофия, дистрофия, тромбоз, пневмония, септицемия, поливалентная.

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi: Hozirgi kunda chorvachilik sohasiga yetarli darajada ziyon yetkazib kelayotgan kasalliklardan yosh hayvonlar orasida ayniqsa, buzoqlarda sodir bo'ladigan pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklarining ko'p uchrashi ba'zan bu infeksiyalarning aralash shaklda kelishi, fermer, shirkat xo'jaliklari va aholiga tegishli shaxsiy hayvonlar orasida talofatni ko'paytirishi hech kimga sir emas.

Kolibakterioz, pasterellyoz va salmonellyoz kasalliklarini oldini olishda mahalliy shtammlar asosida tayyorlangan "Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina"ni buzoqlar organizmi immun tizimiga samaradorligini o'rganish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Bakterial kasalliklarni davolashda ishlatiladigan antibiotik dori vositalarining hayvon organizmida qolaversa go'sht va sut maxsulotlari orqali inson tanasida kumulyativ holatda yig'ilishi, uning keyingi o'zgargan biokimyoviy strukturasi hisobidan jigar, taloq, markaziy nerv tizimi va boshqa organlardagi turli patologik holatlarni chaqirishi muammoli jarayondir.

Bunday turdagi kasalliklardan ayniqsa yosh hayvonlar orasida sodir bo'ladigan pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kabilarni davolashda mahalliy shtammlar vositasida tayyorlangan giperimmun qon zardobi bilan davolash samaradorligini aniqlash 2012-2025 yillar mobaynidagi o'rganilgan tadqiqotlarimizning bosh vazifalaridan hisoblanadi. Mazkur antigenlardan organizmda hosil bo'ladigan murakkab oqsil tabiatli faol organik moddalar (gamma-globulin va boshq.) hisobidan immun tizimining barqaror bo'lishini ya'ni birlamchi klostridial immunitetning tez paydo bo'lishini tajribalar asosida aniqlash muhimdir.

TADQIQOTNING MAQSADI

Республиканинг айрим chorvachilik хўжаликларида бузоқлар организмида "Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina"ning immunitet davomiyligi, mazkur kasalliklarni davolashda giperimmun qon zardobining antibiotik vositalaridan avfzalligi va shu bilan bir qatorda mazkur vaksina bilan emlangan buzoqlar organizmida qondagi gemotologik va biokimyoviy o'zgarishlarini aniqlash ko'zda tutilgan. Shuningdek *Salmonella* kasallik qo'zg'atuvchi turlariga qarshi MIC antimikrob faollik samaradorligini aniqlash maqsad qilib qo'yilgan.

ADABIY SHARH

Qo'zi va buzoqlarning kolibakteriozi chorvachilikda keng tarqalgan bo'lib, oshqozon-ichak trakti disfunktsiyasi simptomlari bilan tavsiflanadi [9]. Kasalliklar ichida enterotoksigenligi va tarqalish darajasi bo'yicha Kanadada 11-29 foiz, AQSHda 13-50,8 foiz, Gollandiyada 6 foiz, Fransiyada 58 foiz, Angliyada 4 foiz, Avstraliyada 6 foiz va Isroilda 6-47 foizni tashkil qiladi [1].

Kolibakterioz – kolienterit, kuchli diareya, septisemiya va holsizlanish simptomlari bilan tavsiflanadigan yosh hayvonlarning o'tkir kechuvchi infeksiyon kasalligi bo'lib, asosan yangi

tug‘ilgan buzoqlar hayotining 2-7 kunlari, cho‘chqa bolalari, qo‘zilar va jo‘jalarning dastlabki kunidanoq boshlanib 3-5 oylikgacha, mo‘ynali hayvonlar esa 1-5 kunligidan E.coli bilan zararlanadi. Hayvon organizmida immun tizimining susayishi natijasida infeksiyon va invazion (nafas yo‘llari, oshqozon-ichak) kasalliklarga tez-tez chalinishiga olib kelishi tabiiy hol. Bu holat shu jumladan, qo‘zilar kolibakterioz bilan zararlanganda iqtisodiy zararni oshiradi. Bunday turdagi kasalliklarni davolashda ishlatiladigan antibiotik vositalar organizm immun tizimiga, morfopatologik, morfo-funksional holatiga salbiy ta‘sir etadi[7].

Salmonellyoz – yosh hayvonlarning septik shaklda, o‘tkir o‘tuvchi yuqumli kasalligi bo‘lib, harorat ko‘tarilishi va oshqozon-ichak faoliyati buzilib, ich ketishi bilan tavsiflanadi. Salmonellyoz bilan asosan buzoqlar 3-4 haftalikdan 4 oylikkacha, cho‘chqa bolalari 4 oylikkacha, qo‘y-qo‘zilar hamma yoshida, parrandalar hayotining dastlabki kunlarida, toychoqlar esa ona qornidayoq o‘ziga xos turdagi qo‘zg‘atuvchilar bilan zararlanadi[14].

Pasterellyoz – barcha yoshdagi hayvonlarning septik shaklda, o‘tkir o‘tuvchi yuqumli kasallik bo‘lib, **o‘tkir kechganda** harorat ko‘tarilishi, **gemorragik septitsemiya**, **krupozli pnevmoniya**, **plevrit va gavdaning ko‘pgina joylarida suvli shish**, **yarim o‘tkir va surunkali kechganda - o‘pkada yiringli nekrotik pnevmoniya**, **kerato-kon’yunktivit**, **artritlar**, **mastit va gemorragik enterit bilan tavsiflanadi**[14].

Yosh hayvonlarning Pasteurella, E.coli va Salmonella qo‘zg‘atuvchi serotiplari bilan zararlanishida abomazum tarkibida og‘iz suti cho‘kmalari mavjud. Zararlangan hayvonlarning shilliq qavatlarida shishgan, shilimshiq bilan qoplangan va qon tomirlari to‘la qonli [2]. Ichakdagi gaz pufakchalari yoqimsiz hidli bo‘lib, ba‘zan tarkibida qon izlari kuzatiladi. Shilliq qavat shishgan, shilimshiq bilan qoplangan, dog‘li va nuqtali qon quyilishlar mavjud. Ichak tutqich limfa tugunlari kattalashgan. Patologik o‘zgarishlarni tavsiflashda qon ketishi yuqumli jarayonning septikotoksik xususiyatini ko‘rsatadi [4]. Shubhasiz, patologik diagnostika paytida ushbu organlardagi o‘zgarishlar e‘tiborga loyiqdir. Ayniqsa organlardagi o‘zgarishlar eksudativ xarakterga egadir [3]. Bunday holda, taloq kattalashadi ba‘zan o‘z me‘yorida qoladi. Organlarning chekka qismida o‘shish bo‘lsa, ya‘ni me‘yoriy kattalashgan bo‘lsa, ular biroz yumaloqlashgan bo‘lib, konsistensiyasi yelimsimon bo‘ladi. Kapsulasi silliq, uning ostida qon ketish kuzatiladi. Kesma yuzasi quruq, qizil-jigarrang, oq chiziqlar bilan qoplangan [5].

Gistologik tekshiruv paytida limfoid va retikulyar to‘qima elementlarining ko‘payishi kuzatilmaydi. Ushbu a‘zodagi patologik o‘zgarishlarning farqlari, differensial ahamiyatga ega bo‘lib, qo‘zilar kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklarini birgalikda kechishini tashxislashda e‘tiborga olinishi lozim [5]. Ovqat hazm qilish jarayonining buzilishi va disbiozning rivojlanishi natijasida hosil bo‘lgan zaharli moddalar qon oqimiga tushib, tananing umumiy intoksikatsiyasiga, tizimlar va organlar, xususan, jigar va buyraklar funksiyasining buzilishiga olib keladi [6].

TADQIQOTLAR OB‘EKTI VA USLUBIYATLARI

Buzoqlarni pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklarini oldini olish, davolash va patomorfologik o‘zgarishlarni aniqlash maqsadida tadqiqotlarimizni laboratoriya qismini Veterinariya ITIda (mikrobiologiya, yosh hayvonlar kasalliklarini o‘rganish va patomorfologiya laboratoriyalarida) hamda ishlab chiqarish sharoitida Jizzax viloyati G‘allaorol tumani “Rohat” nomli MCHJda bajarildi.

Tadqiqotlarda xo‘jalikning ijtimoiy kelib chiqish sharoitidan foydalanib, pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklaridan tabiiy zararlangan 42 bosh buzoqlarda giperimmun qon zardobi bilan davolash va klinik o‘zgarishlar 21 kun davomida kuzatib borildi.

Tajribalar olib borilgan bir yoshgacha bo‘lgan buzoqlarda gemotologik, biokimyoviy, serologik (*Pasteurella*, *E.coli* va *Salmonella* antigenlariga bilan agglyutinasiya reaksiyasi) va mikrobiologik uslublarda tekshirishlar bajarildi. Serologik (agglyutinasiya reaksiyasi) tekshirishda VITI mikrobiologiya laboratoriyasida mahalliy shtammlari asosida tayyorlangan *Pasteurella*, *E.coli* va *Salmonellalar* bilan zararlangan buzoqlar qonidagi gemotologik va biokimyoviy tahlil natijalari Samarqand shahar 1-Respublika ilmiy-amaliy shifoxonasining bioximiy laboratoriyasida aniqlandi.

NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI

O‘tkazilgan tadqiqotlarning laborator natijalari asosan quyidagi jadvallarda keltirilgan (1,2,3,4,5-jadvallar). Jizzax viloyati G‘allaorol tumani “Rohat” nomli MChJda mavjud 3 kunlikdan 4 oylikgacha bo‘lgan Shvis buzoqlar “Qishloq xo‘jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina” bilan emlangan hayvonlarda gemotologik tahlillar qondagi eritrositlar va leykositlar soni (Горяев sanoq to‘ri), gemoglobin miqdor qo‘rsatkichi *Сали* gemometri yordamida, qon zardobidagi umumiy oqsillarning biokimyoviy ko‘rsatkichlari refraktometrik usulda, qondagi glyukozaning miqdori orto-toluidin bilan rangli reaksiyasida aniqlandi [8].

“Qishloq xo‘jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina”ning immunitet davomiyligini aniqlashda tajriba uchun G‘allaorol tumani “Rohat” xo‘jaligida buzoqlar 2 guruhga ajratildi. I tajriba guruhidagi 10 bosh buzoqlar “Qishloq xo‘jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina” bilan birinchi marta 3 ml, 14 kundan so‘ng (revaksinasiya) 5 ml teri ostiga aseptika va antitseptika qoidalariga asosan emlandi. II tajriba guruhidagi 10 bosh buzoqlar faqat bir marta 3 ml miqdorda teri ostiga “Qishloq xo‘jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina” bilan emlandi.

Epizotik tadbirlar tajribalar olib borilgan Shvis zotli buzoqlarda 9 oy mobaynida nazoratli kuzatuvda bo‘ldi. Tajribaga ko‘ra “Qishloq xo‘jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina” bilan emlangan buzoqlarning qon zardobida *Pasteurella*, *E.coli* va *Salmonellalar*ga qarshi antitelolar titri agglyutinasiya reaksiyasi asosida 30, 60, 90, 180 va 270 kungacha aniqlab borildi (1-2 va 3-jadvallar).

1-jadval. Qishloq xo‘jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina bilan emlangan buzoqlar qon zardobida *E.coli*ga qarshi antitelolar titri dinamikasi (AR 1:25)

Guruhlar	Bosh soni	Tajribagacha	Kunlar (vaksinasiyadan keyin)				
			30 kun	60 kun	90 kun	180 kun	270 kun
I tajriba guruhi (2 marta emlangan)	$n=10$	1:40	1:1240	1:1200	1:972	1:800	1:400
II tajriba guruhi	$n=10$	1:60	1:600	1:720	1:800	1:600	1:270

(bir marta emlangan)							
----------------------	--	--	--	--	--	--	--

Agglyutiniyasiya reaksiyasi natijasiga ko'ra I tajriba guruhidagi 10 bosh buzoqlar "Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina" bilan amaldagi qo'llanmaga muvofiq 2 marta emlanib, E.colining antitelolar titri dinamikasi tajribaning boshidan 9 oylikga qadar $2,82 \pm 0,13$ martaga kamayganligi, II tajriba guruhidagi buzoqlar mazkur vaksina bilan faqat bir marta emlanganligi sababli tadqiqotlarda bir va to'qqiz oylik natijasi $2,22 \pm 0,08$ martaga kamaygani statistik aniqlandi.

2-jadval. Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina bilan emlangan buzoqlar qon zardobida Salmonellaga qarshi antitelolar titri dinamikasi (AR 1:25)

Guruhlar	Bosh soni	Tajribagacha	Kunlar (vaksinatsiyadan keyin)				
			30 kun	60 kun	90 kun	180 kun	270 kun
I tajriba guruhi (2 marta emlangan)	$n=10$	1:42,5	1:920	1:840	1:880	1:680	1:540
II tajriba guruhi (bir marta emlangan)	$n=10$	1:50	1:470	1:620	1:667	1:533	1:333

Agglyutiniyasiya reaksiyasi natijasiga ko'ra I tajriba guruhidagi 10 bosh buzoqlar "Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina" bilan amaldagi qo'llanmaga muvofiq 2 marta emlanib, Salmonellaning antitelolar titri dinamikasi tajribaning boshidan 9 oylikga qadar $1,703 \pm 0,09$ martaga kamayganligi, II tajriba guruhidagi buzoqlar mazkur vaksina bilan faqat bir marta (3 ml) emlanganligi sababli tadqiqotlarda bir va to'qqiz oylik natijasi orasidagi farq $1,411 \pm 0,1$ martaga kamaygani statistik aniqlandi.

3-jadval. Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina bilan emlangan buzoqlar qon zardobida Pasteurellaga qarshi antitelolar titri dinamikasi (AR 1:25)

Guruhlar	Bosh soni	Tajribagacha	Kunlar (vaksinatsiyadan keyin)				
			30 kun	60 kun	90 kun	180 kun	270 kun
I tajriba guruhi (2 marta emlangan)	$n=10$	1:25	1:1180	1:1018	1:964	1:829	1:414
II tajriba guruhi (bir marta emlangan)	$n=10$	1:34	1:359	1:326	1:312	1:240	1:209

3-jadval natijalariga ko'ra agglyutiniyasiya reaksiyasi o'rganilganda I tajriba guruhidagi 10 bosh buzoqlar "Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz

kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina” bilan amaldagi qo‘llanmaga muvofiq 2 marta emlanib, Pasteurellaga nisbatan antitelolar titri dinamikasi tajribaning boshidan 9 oylikga qadar $2,85 \pm 0,18$ martaga kamayganligi, tajribaning aniqlik darajasi 6,3 foizga, II tajriba guruhidagi buzoqlar mazkur vaksina bilan faqat bir marta (3 ml) emlanganligi sababli tadqiqotlarda bir va to‘qqiz oylik natijasi orasidagi farq $1,718 \pm 0,04$ martaga kamaygani statistik taxlili aniqlandi.

“Qishloq xo‘jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina” bilan emlangan buzoqlar qonida gemotologik tahlillarni 9 oylik natijasini aniqlash uchun qon namunalari tekshirib borildi.

Tadqiqotlarimizda yuqorida nomi qayd qilingan emlama bilan emlangan buzoqlarning gemotologik ko‘rsatkichlari tekshirib borildi. Tekshirishlar natijasida emlangan buzoqlar qonida leykositlar va eritrositlar sonining ko‘payib borishi, leykoformulaning nisbatan o‘zgarishi qayd etildi. Buni 4-jadval natijalarida to‘liq yoritishga harakat qildik. Gemotologik tekshirishlarda buzoqlardan olingan qon namunalaridan qonning shaklli elementlaridan eritrotsitlar, leykotsitlar va leykoformula tarkibidagi eozinofillar, bazofillar, mielotsitlar va limfotsitlar hamda tayoqcha va bo‘g‘im yadroli neytrofillarning 270 kunlik (9 oy) holatiga ko‘ra tahlillar bajarib borildi. Boshqa tadqiqotlarimizda buzoqlarning mazkur infeksiyalar bilan zararlanishiga ko‘ra klinik va patologoatonomik o‘zgarishlari ham keltirilgan.

4-jadval. Qishloq xo‘jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina bilan emlangan buzoqlar qonining gemotologik ko‘rsatkichlari (n=10)

Tekshirish vaqti	Eritrotsit, mln/mkl	Leykosit, ming/mkl	Leykoformula					
			E	B	M	L	Neytrofillar	
							tayoqcha yadroli	bo‘g‘im yadroli
Me‘yor	$9,16 \pm 0,88$	$8,74 \pm 0,74$	7,0	0,6	3,4	44,8	$4,8 \pm 0,41$	$41,6 \pm 4,12$
I tajriba guruhi (2 marta emlangan)								
30 kun	$9,21 \pm 0,77$	$11,91 \pm 0,72$	8,1	0,4	3,1	44,0	$4,9 \pm 0,28$	$36,4 \pm 2,14$
60 kun	$8,85 \pm 0,54$	$10,82 \pm 0,71$	6,9	0,3	3,0	47,0	$4,7 \pm 0,39$	$33,2 \pm 3,16$
90 kun	$9,24 \pm 0,84$	$9,20 \pm 1,05$	6,7	0,5	3,7	44,4	$4,3 \pm 0,18$	$41,4 \pm 2,24$
180 kun	$9,21 \pm 0,78$	$8,28 \pm 1,04$	6,2	0,5	3,4	46,2	$4,7 \pm 0,44$	$42,0 \pm 2,41$
270 kun	$9,55 \pm 0,45$	$8,71 \pm 0,41$	7,4	0,7	3,2	41,4	$4,1 \pm 0,27$	$44,2 \pm 1,81$
II tajriba guruhi (1 marta emlangan)								
30 kun	$9,18 \pm 0,28$	$11,62 \pm 0,41$	7,4	0,4	2,2	44,2	$4,8 \pm 0,31$	$35,4 \pm 1,87$
60 kun	$9,21 \pm 0,84$	$10,64 \pm 0,81$	8,2	0,5	3,0	48,4	$4,2 \pm 0,21$	$37,5 \pm 2,21$
90 kun	$9,20 \pm 0,85$	$8,74 \pm 0,89$	8,0	0,4	3,2	41,1	$4,6 \pm 0,38$	$36,4 \pm 3,21$
180 kun	$9,18 \pm 0,45$	$8,45 \pm 0,78$	7,8	0,4	2,5	41,2	$4,8 \pm 0,22$	$36,9 \pm 2,22$
270 kun	$9,24 \pm 0,85$	$8,41 \pm 0,56$	7,9	0,5	3,2	40,9	$3,8 \pm 0,18$	$38,5 \pm 2,52$

Tajribadagi har bir gematologik o‘zgarishlar me‘yorga nisbatan taqqoslab borildi. “Qishloq xo‘jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina” bilan 2 marta (birinchi marta 3 ml, 14 kundan so‘ng 5 ml) emlangan I tajriba guruhi buzoqlarida leykoformulaning o‘zgarishi me‘yoriga nisbatan 30 kunligida e‘ozinofillarda $1,157 \pm 0,04$ martaga ortgan bo‘lsa, limfosit, bazofill, miyelosit, tayoqcha va bo‘g‘im yadroli neytrofillarda qisman kamayishi aniqlandi.

Eritrositlar deyarli o'zgarishsiz qolgan bo'lsada, leykositlarda me'yorga nisbatan $1,363 \pm 0,06$ martagacha oshgani aniqlandi. Bu esa organizmga yagni turdagi antitelolar kirib kelishi va immun tizimning gumanitar javob reaksiyasidan dalolat beradi.

“Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina” bilan bir marta emlangan (3 ml) II tajriba guruhi buzoqlari leykoformulasida miyelositlar va bo'g'im yadroli limfositlarda o'zgarishlar borligi aniqlandi.

“Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina” bilan emlangan 30 bosh buzoqlar qonida biokimyoviy o'zgarishlar natijasini aniqlash uchun qon namunalari tekshirib borildi (5-jadval). Tekshirishlar natijasida 2 va 1 marta emlangan buzoqlar qonida umumiy oqsil va qisman kreatinin me'yorga nisbatan o'zgarishi qayd etildi. Mazkur jadval ma'lumotlariga ko'ra “Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina” bilan 2 marta emlangan (revaksinatsiya) I guruh buzoqlar qonining biokimyoviy tahlil natijalari tajribaning 14 kunligida albumin va umumiy oqsillarning tajribagacha bo'lgan va tajribaning 21-kunida olingan qon tahlillarida mos ravishda $2,42 \pm 0,081$ va $2,78 \pm 0,04$ ga farq qilishi aniqlandi. Bu esa buzoqlar organizmiga kirib kelgan yangi Pasteurella, E.coli va Salmonella antigenlarining murakkab tuzilishdagi kompleks oqsil tabiatli modda ekanligidan dalolat beradi. Agar qonning biokimyoviy tahlillarida umumiy oqsillar miqdori kamayib ketsa, jigar distrofiyasining rivojlanishiga sabab bo'lar edi. Albuminlar miqdorining kamayib ketishi esa jigar gepatositlarining proteosintetik jarayonining pasayishiga sababchi bo'lar edi. Bu holat esa bizning buzoqlar ustida bajarilgan tadqiqotlarda o'zgarishsiz qolgani aniqlandi. Bu esa mazkur vaksinaning biologik jihatdan toza maxsulot ekanligidan darak beradi.

5-jadval. Kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi assotsiatsiyalangan GOA formol vaksina bilan emlangan buzoqlar qonining biokimyoviy ko'rsatkichlar dinamikasi

Ko'rsatkichlar	I tajriba guruhi (ikki marta emlangan)	II tajriba guruhi (bir marta emlangan)	III nazorat guruhi
Tajribagacha n=10			
Albumin, g/l	$29,16 \pm 1,13$	$32,36 \pm 0,82$	$28,84 \pm 0,607^{**}$
Umumiy oqsil, g/l	$66,28 \pm 5,10^*$	$65,84 \pm 3,51$	$65,34 \pm 3,72$
Mochevina, mmol/l	$4,26 \pm 0,12$	$4,56 \pm 0,29$	$4,86 \pm 0,25$
AlAt, E/l	$58,14 \pm 3,26$	$61,93 \pm 1,82$	$76,58 \pm 3,49$
Amilaza, E/l	$1659,31 \pm 18,51$	$1658,45 \pm 15,18$	$1648,62 \pm 21,19$
Kreatinin, mkmol/l	$78,24 \pm 4,24$	$65,72 \pm 4,25$	$89,39 \pm 4,58$
Tajribaning 21 – kunida n=10			
Albumin, g/l	$29,78 \pm 3,16$	$31,49 \pm 2,34$	$29,51 \pm 2,55$
Umumiy oqsil, g/l	$66,31 \pm 3,58$	$72,46 \pm 3,45$	$56,41 \pm 2,31$
Mochevina, mmol/l	$4,25 \pm 0,23$	$4,39 \pm 0,29$	$4,28 \pm 0,19$
AlAt, E/l	$58,14 \pm 3,41$	$61,46 \pm 2,16$	$56,34 \pm 3,44$
Amilaza, E/l	$1645,84 \pm 18,71$	$1659,31 \pm 19,45$	$1645,56 \pm 13,84$
Kreatinin, mkmol/l	$71,8 \pm 2,74$	$69,78 \pm 5,74$	$81,19 \pm 2,28$

Tajribadan 14 kun keyin n=10			
Albumin, g/l	31,58±3,08	29,97±2,16	28,29±1,46
Umumiy oqsil, g/l	69,06±4,19	62,41±2,54	58,86±2,58
Mochevina, mmol/l	5,78±0,36	4,49±0,608**	4,89±0,51
AlAt, E/l	61,54±3,24	65,12±2,58	69,49±4,11
Amilaza, E/l	1616,24±16,02	1645,73±22,52	1641,45±28,75
Kreatinin, mkmol/l	66,72±3,79	72,93±3,419**	61,85±2,84
Izoh: *-p<0,05; **-p<0,001			

5-jadval natijalari tahliliga ko'ra "Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina" bilan 2 marta emlangan birinchi guruhdagi buzoqlarning qon zardobida mochevina miqdorining kamayishi kuzatilgan bo'lsa, nazorat guruhidagi buzoqlarida bu holatning o'zgarishsiz qolgani aniqlandi.

Organizmdagi mochevina miqdori 5,78±0,36 mmol/lga oshishi hisobiga, kreatinin 72,93±3,419 mkmol/lga ortishi tadqiqotimizda ishonchlilik darajasi yuqori ekanligi (P<0,05) aniqlandi. Albumin miqdori tajribadan 14 kun keyin olingan qon zardoblaridagi natijalarga ko'ra; 2 marta emlangan buzoqlarda 31,58±3,08, bir marta emlangan buzoqlarda 29,97±2,16 ya'ni o'rtacha 1,05±0,04 martagacha farq berishi aniqlandi. Umumiy oqsillar miqdori tahlil qilinganda 14 kun keyin olingan qon zardoblaridagi natijalarga ko'ra; 2 marta emlangan buzoqlarda 69,06±4,19; bir marta emlangan buzoqlarda 62,41±2,54 ya'ni o'rtacha 1,07±0,03 martagacha farq berishi aniqlandi. "Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina" bilan 2 marta emlangan birinchi guruh buzoqlar qonining biokimyoviy tahlilida alanin aminotransferaza (AlAT) fermenti 2-guruhda mazkur emlama bilan 1 marta emlangan buzoqlarga qaraganda -3,28 E/l va amilaza fermenti -13,47 E/l miqdorga oshganligi qayd qilindi. Bu holat gepototsitlarning zararlanmaganligini va fermentlar funksiyasining o'zgarishsiz qolganini bildiradi. Nazorat guruhidagi buzoqlar organizmida uglevod almashinuvida ishtirok etadigan amilaza fermentining faolligi o'zgarmay qolgani aniqlandi.

Shunday qilib, "Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina" bilan 2 marta emlangan buzoqlar qonining barcha biokimyoviy ko'rsatkichlari fiziologik me'yorda bo'lishi ta'minlanib, ularni immun tizimining yaxshilanishiga, mobodo pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz qo'zg'atuvchilari bilan zararlanib qolgudek bo'lsa, jarayonning yengil kechishiga, qisqa muddatlarda barcha fiziologik ko'rsatkichlari me'yorlashishiga yordam beradi. Jizzax viloyati G'allaorol tumani "Rohat" nomli MCHJ xo'jaligida pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklaridan tabiiy zararlangan 30 (o'ttiz) bosh buzoqlar alohida ajratilib, "Qishloq xo'jalik hayvonlarning pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent giperimmun qon zardobi" bilan davolash samaradorligi bir necha turdagi antibiotik preparatlarga taqqoslab, ilmiy-amaliy tadqiqotlar bajarildi. Tajribada kasallangan buzoqlarning 15 boshi I guruhga, 15 boshi II guruhga ajratildi. I guruh VITIning Mikrobiologiya laboratoriyasida mahalliy shtammlar asosida tayyorlangan "Qishloq xo'jalik hayvonlarning pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent giperimmun qon zardobi" bilan davolandi. II tajriba guruhidagi 15 bosh buzoqlar amoksigentam "aks". -8 mkg/ml, sulsetrisan "tr"-10 mkg/ml, enrostin "enr"-20 mkg/ml, seftiosan "sfr"-5 mkg/ml, siprofloksatsin "cf³⁰"-30 mkg/ml, streptomisin "s²⁵"-25 mkg/ml, tilozin "tl¹⁵"-15 mkg/ml каби antibiotiklar bilan davolandi (6-jadval). Yuqumli

kasalliklarni davolovchi xususiyatga ega antibiotik vositalarining har bir turi pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz aralash holda tabiiy kasallangan buzoqlarni davolash uchun taqsimot asosida olib borildi. Bunda buzoqlarning yoshi, ularning kasallanish dinamikasi, yashash muhiti kabi holatlari inobatga olindi.

6-jadval. Qishloq xo'jalik hayvonlarning pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent giperimmun qon zardobi va bir necha tur antibiotiklar bilan davolash samaradorligi (n=30)

guruhlar	davolovchi vosita	kuzatuv kunlari										yuborish joyi	natija	samaradorlik %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
I tajriba guruhi, 15 bosh	pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent giperimmun qon zardobi	K	K	T	T	T	T	T	T	T	T		teri ostiga	1 boshi tuzalmadi	92,86
II tajriba guruhi, 15 bosh	amoksigentam	K	K	T	T	T	T	T	T	T	K	mushak orasiga	3 boshi tuzalmadi	87,5	
	sulsetrisan	K	K	K	T	T	T	T	T	K	K				
	seftiosan	K	K	T	T	T	T	T	T	K	K				
	enrostin	K	K	T	T	T	T	T	T	T	K				
	siprofloksatsin	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K				
	streptomisin	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K				
	tilozin	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K				

Izox: K-kasal, T-tuzaldi

6-jadval ma'lumotlariga ko'ra I tajriba guruhi buzoqlari "Qishloq xo'jalik hayvonlarning pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent giperimmun qon zardobi" bilan davolandi. Mazkur kasalliklar bilan tabiiy kasallangan 14 bosh buzoqlarni davolash jarayonida yo'riqnomaga asosan ularga kun davomida ikki marta teri ostiga 1 ml qon zardobi 3-5 kg tirik vazniga nisbatan yuborildi. Giperimmun qon zardobi bilan davolash natijasiga ko'ra, pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyozlar bilan aralash holda kasallangan buzoqlarning 92,86 foizi tuzalgani aniqlandi. Mazkur antibiotik preparatlaridan davolanish samaradorligi o'rtacha hisobda 87,5 foizni tashkil qilishi quyidagi 7-jadval asosida topildi va Salmonella kasallik qo'zg'atuvchilarining antimikrob faolligi aniqlangan natijalar berib o'tilgan (keying tajribalarimiz boshqa qo'zg'atuvchilar va kasalliklar haqidagi natijalar bilan beriladi).

Pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyozning aralash kasalliklaridan tuzalgan buzoqlardan olingan qon namunalarning zardoblarida tajribaning 8 va 10- kunlari AR titri n=15 (o'rtacha) 1:564 bo'lishi o'rganildi. Bu esa buzoqlar organizmda birlamchi klostridial immunitet shakllanganidan dalolat beradi. Buzoqlar organimida immunoglobulinlar miqdori davolashning 2-kunidan boshlab shakllana boshlashini AR reaksiyada aniqlandi. Shuningdek birlamchi klostridial immunitet tezroq organizmda hosil bo'lishiga yana bir bora min bo'ldik.

II tajriba guruh buzoqlarini 7 turdagi antibiotik vositalari bilan maxsus yo‘riqnomaga asosan davolashning dastlabki kunlarida kasal bo‘lsada, amoksigentam “aks”. -8 mkg/ml, sulsetrisan “tr”-10 mkg/ml, enrostin “enr”-20 mkg/ml bilan davolandi. Shunday bo‘lishiga qaramay kuzatuv davrining 9-10-kunlarida buzoqlarda pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga xos klinik belgilar paydo bo‘ldi. Boshqa tur antibiotiklar seftiosan “sfr”-5 mkg/ml, siprofloksatsin “cf³⁰”-30 mkg/ml, streptomisin “s²⁵”-25 mkg/ml, tilozin “tl¹⁵”-15 mkg/ml antibiotiklari bilan davolanganlari tuzalmadi va tuzalishi kuzatuv kunlarida kechikkani aniqlandi. Tajribada guruhidagi buzoqlarda kuzatuvning 3-4-kunlari diareya, dormonsizlanish, tana haroratining (+40,5-+41,4⁰C) ko‘tarilishi, yurak urishi me‘yoridan 17-21 taga ko‘p bo‘lsa, nafas olishi 7-11 tagacha tezlashdi ya‘ni taxekardiya holati kuchaydi (1-rasm). Bundan tashqari buzoqlarning to‘liq tuzalmasligini klassik agglyutinatsiya reaksiyasi natijasiga asoslanib tajriba guruxi tekshirildi.



1-rasm. E.coli, pasteurella va salmonella kasalliklarini aralash infeksiyasi bilan tabiiy zararlangan 22 kunlik buzoqning klinik ko‘rinishi.

Kasal buzoqlar holsizlanib, faqat yotib qolishi, tumshuq, burunning ko‘rinarli shilliq qavatlar quruq bo‘lib, ko‘z shilliq pardalarida qon quyilishlar (qisman nuqtali va asosan dog‘li), ko‘z olmasinig suvsizlanishi hamda cho‘kib qolishi kuzatildi.

7-jadval. Salmonella kasallik qo‘zg‘atuvchilariga qarshi antimikrob faollikni aniqlash natijalari

Salmonella turlari, (shtamm+kulturalar soni)	MIC diapozoni mkg/ml (shtamm va kulturalarlarning sezgirligi)						
	Amoksi-gentam “aks” 8 mkg/ml *R>8	Sulfet risan “tr” 10 mkg/ml R>10	Enrostin “enr” 20 mkg/ml **R>20	Seftiosan “sfr” 5mkg/ml R>5	Siprofloksatsin “cf ³⁰ ” 30 mkg/ml R>30	Streptomisin “s ²⁵ ” 25 mkg/ml R>25	Tilozin “tl ¹⁵ ” 15 mkg/ml R>15
Salmonella typhimurium (1+3)	0,06-0,25 (85)	0,15-0,25 (100)	0,3-0,15 (100)	0,2-1,0 (100)	0,25-0,5 (100)	0,25-0,5 (76)	0,01-1,5 (83)

Salmonella choleraesuis (1+1)	0,25-32 (50)	0,15-256 (85)	0,02-32 (47)	0,05-0,08 (100)	0,01-0,4 (67)	0,5-2 (82)	0,04-0,8 (49)
Salmonella enteritidis, dublin (1+4)	0,04-0,5 (62,5)	0,5-0,25 (92)	0,12-0,25 (85)	0,85 (48)	0,015-0,5 (71)	0,1-0,25 (76)	0,05-15 (48)
Salmonella pullorum (1+2)	0,1-1,5 (49,2)	0,2-1,0 (95)	0,001-0,04 (91)	0,025 (75)	≥ 32 (57)	0,03-06 (64,5)	0,01>1 5 (69)
Salmonella abortus ovis (1+5)	0,2-2,0 (89)	0,30-2,5 (100)	0,01-0,03 (94)	0,12 (62)	>32 (0) (89)	0,1>25 (72)	0,1>15 (89,5)

(Примечание. *-резистентность (R) к антимикробным препаратом в соответствии со стандартами EUCAST; **-для S.abortus ovis резистентность к энростину соответствует МИК>10 мкг/мл.)

7-jadval natijalariga ko'ra 2019-2025 yillar davomida Salmonellyoz kasalligining haqiqiy shtamlari (jami beshta) va respublika chorvachilik xo'jaliklaridan kasal hayvonlardan ajratilgan kulturalarda (jami o'n beshta) qo'zg'atuvchilarga nisbatan antimikrob sezuvchanlik natijalarini aniqlanishiga ko'ra Salmonella typhimuriumning Amoksigentam "aks" 8 mkg/ml konsentratsiyasiga 0,06-0,25 MIC diapazoni bo'yicha 85 foiz samara bergan bo'lsa, sulsetrisan "tr"-10 mkg/ml 0,15-0,25 MIC diapazoni 100 foiz samara berishi aniqlandi.

XULOSALAR

1. "Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina" bilan yo'riqnomaga ko'ra 2 marta (1-marta 3 ml, 2-marta 14 kundan keyin 5 ml) emlangan buzoqlar organizmida salmonellaga antitelolar titri 9 oylikda 1:426; mazkur vaksina bilan faqat bir marta (3ml) emlangan buzoqlarda 1:270 gacha bo'lishi aniqlandi.

2. "Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina" bilan 2 marta emlangan birinchi guruh buzoqlari qonining biokimyoviy tahlilida alanin aminotransferaza (ALAT) fermenti 2-guruhda mazkur emlama bilan 1 marta emlangan buzoqlarga qaraganda -3,28 E/l va amilaza fermenti -13,47 E/l miqdorga oshganligi aniqlanish holati jigar gepatotsitlarining zararlanmaganligini va fermentlar funksiyasining o'zgarishsiz qolganini bildirdi.

3. Tabiiy sharoitda yangi tug'ilgan buzoqlar pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga aralash infeksiya holida chalinishi $y=65,5\pm 0,42\%$ va o'lim darajasi $x=46,18\pm 0,56$ foizni tashkil etishi aniqlandi.

4. "Qishloq xo'jalik hayvonlarining pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent GOA formol vaksina" emlamasidan 2 marta (birinchi marta 3 ml, 14 kundan so'ng 5 ml) foydalanilgan buzoqlar organizmiga yagni turdagi antitelolar kirishi tufayli va immun tizimning gumanitar javob reaksiyasiga ko'ra tajribaning 30 kunligida e'ozinofillar me'yoriga nisbatan $1,157\pm 0,04$; leykositlar esa $1,363\pm 0,06$ martaga oshgani aniqlandi.

5. Qishloq xo'jalik hayvonlarning pasterellyoz, kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklariga qarshi polivalent giperimmun qon zardobi bilan davolash samaradorligi 92,86 foizni, kasalliklardan tuzalgan buzoqlarning qon zardoblarida AR titri $n=14$ (o'rtacha) 1:564 bo'lishi aniqlandi.

6. Pasteurella, E.coli va Salmonella qo'zg'atuvchilarining antibiotiklarga sezuvchanligiga ko'ra Amoksigentam, sulsetrisan, enrostinlarga sezuvchan, seftiosan, siprofloksatsin va streptomisinlarga nisbatan sezuvchan emas hamda tilozin va gentamitsin sulfatlarga kam sezuvchan ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Navruzov N.I. Buzoqlar kolibakteriozining patomorfologiyasi va immunoprofilaktikasida xitozan preparatining roli v.f.f.doktorlik dissertatsiyasi –Samarqand, 2021 -5 b.
2. Ермолова Т.Г. Энергетический обмен у крупного рогатого скота при применении биологически активных веществ: Автореф.дисс. на соис. уч. степ. канд. биол. наук. – Воронеж, 2007. -23 с.
3. Qambarov A.A., Aliyev D.D. Qorako'l qo'ylarida kolibakteriozga vaksinatsiyadan keyin buyrak usti bezi glyukokortikoidal faolligi // "Chorvachilik hamda veterinariya fani yutuqlari va istiqbollari": Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materialari to'plami. –Samarqand, 2010. – B. 42-44.
4. Василева В.А., Мусаткина Т.Б. Патоморфология органов телят и поросят, вызванной есхерихийами // Труды КубГАУ. -Краснодар, 2009. -№1. -С.17-18.
5. Элмуродов Б.А. Кўзиларда пастереллез ва колибakterioz аралаш ҳолда учраганда кузатиладиган клиник-анатомик белгилари // Проблемы изыскания синтеза и производства препаратов для ветеринарии: Республика илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. – Самарқанд: ВИТИ, 1999. -Б.219-221.
6. Элмуродов Б.А. Бузоқ ва кўзиларнинг аралаш бактериал касалликлари патоморфологик диагностикаси ва уларга қарши кураш чораларини ишлаб схиқиш: Докторлик диссертацияси автореферати. -Самарқанд, 2016. -29 б.
7. Navruzov N.I. va bo'shkalар "The Importance of Chitosan Suksinat in Lamb Colibacteriosis" Scopus: Jundis'hapur Journal of Microbiology. ISSN 2008-3645 Ye-ISSN 2008-4161; India. (№1. 2022). –P. 5235-5241.
8. Navruzov N.I., Elmurodov B.A. "Qo'zilarida kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklarining patomorfologiyasi, oldini olish va davolash chora-tadbirlari" "Veterinariya meditsinasi" jurnali– Toshkent, 2023.-№6 (187). -B. 5-8.
9. Navruzov N.I. Buzoqlar kolibakteriozining patomorfologiyasi va immunoprofilaktikasida xitozan preparatining roli v.f.f.doktorlik dissertatsiyasi avtoreferati – Samarqand, 2021 -11 b.
10. B.A.Elmurodov., S.H.Abdalimov., N.I.Navruzov., I.D.Sheralievа "Yosh hayvonlar kasalliklari" Monografiya. Samarqand-2016. "Zarafshon nashriyoti". 187-B.
11. Navruzov N.I., B.A. Elmurodov., S.Sh.Rashidova., N.R.Voxidova, Yosh hayvonlar kasalliklarining profilaktikasi va ularni davolashda polimer: metall sistemalarini qo'llash / O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnalining "Agro ilm" ilovasi. –Toshkent, 2013. -№ 4(28). –B. 51-52.
12. Navruzov N.I., B.A. Elmurodov., N.R.Voxidova Salmonellyoz kasallik qo'zg'atuvchisiga nanotexnologiyali xitozan preparatining ta'siri / "Zooveterinariya" ilmiy ommabop jurnali. – Toshkent, 2013. -№ 8(69). –B. 12.
13. Navruzov N.I., B.A.Elmurodov., Z.J.Shopulatova., U.H.Ro'ziqulova. Yosh hayvonlar yuqumli kasalliklarini aniqlash, davolash va oldini olish haqida // "Zooveterinariya" ilmiy ommabop jurnali. – Toshkent, 2014. - № 5(78). –B. 12-13.
14. Salimov H.S., A.A.Qambarov Epizootologiya darslik. Samarqand 2016.