

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI VETERINARIYA VA
CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISH DAVLAT QO'MITASI**

SAMARQAND VETERINARIYA MEDITSINASI INSTITUTI

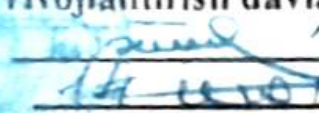
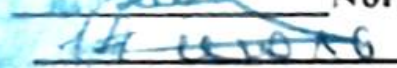
**Karp turdagi baliqlar aeromonoz kasalligi diagnostikasi,
davolash va profilaktikasi bo'yicha**

TAVSIYANOMA



Samarqand – 2021 yil

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI VETERINARIYA VA
CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISH DAVLAT QO'MITASI**

"TASDIQLAYMAN"
Veterinariya va chorvachilikni
rivojlantirish davlat qo'mitasi raisi
 Norqobilov B.T.
 2021 y.



**Karp turdagi baliqlar aeromonoz kasalligi diagnostikasi,
davolash va profilaktikasi bo'yicha**

TAVSIYANOMA



Samarqand – 2021 yil

UDK: 616.5:639.309

Ushbu tavsiyanoma Samarqand veterinariya meditsinasi instituti dotsenti A.A.Qambarov, v.f.n, Z.F.Ruziyev, assistentlar A.S. Allazov va Sh. Hakimovlar tomonidan tayyorlandi.

Tavsiyanomada karp turdagi baliqlar aeromonoz kasalligi diagnostikasi, davolash va profilaktika qilish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Tavsiyanoma ko'p yillar davomida olib borilgan ilmiy tadqiqot materiallari asosida tayyorlangan bo'lib, undan baliqchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari rahbarlari, oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlari talabalari, magistrlar, doktorantlar foydalanishlari mumkin.

Tavsiyanoma SamVMI ilmiy kengashida muhokoma qilingan (Bayonnoma №10 "28" may 2021 y) va chop etishga tavsiya etilgan.

Taqrizchilar:

- | | |
|--------------------------|---|
| Bozorov X.K. | SamVMI "Epizootologiya, mikrobiologiya va virusologiya " kafedrasi dotsenti, veterinariya fanlari nomzodi |
| Allamurodova M.M. | Samarqand viloyat hayvonlar kasalliklari tashxisi va oziq-ovqat maxsulotlari xavfsizligi davlat markazi direktori |

Tavsiyanoma O'zbekiston respublikasi veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish davlat qo'mitasi (Bayonnoma № 2 14.07.2021y) tasdiqlangan va chop etishga ruxsat etilgan.

KIRISH

Nazariy infektologiya, parazitologiya, parazitosenologiya umumiy ifodalaganda biosenologiya shunday davrga kirmoqdaki bunda epidemiya, pandemiya, epizootiya, panzootiya his qilinmoqda.

Evolyusion jarayonning za'mirida yotgan yashash uchun kurash va tabiiy tanlanishda biosenoz elementlari orasidagi nafaqat qarama-qarshilik, balki hamjihatlik ham, ya'ni parazitosenozda faqat immunitet emas, balki tolerantlik munosabatlarining tabiati ham infeksiyon va epidemiologik, epizootologik jarayonlarning kechishiga ta'sir qilishi hisobga olinmay qolmoqda. Masalaning bu jihatida shartli patogen infektogenlar qo'zg'atadigan infeksiyalar uchun ahamiyatlidir.

Nihoyat, mavjud infektologik nazariyalar mikro va makroorganizmlar o'rtasidagi munosabat tabiatini alohida holda baholashga asoslangan. Holbuki ko'pchilik hollarda, ayniqsa shartli patogen infektogenlar bilan organizm o'rtasidagi munosabatlar yoki bu bakteriya va viruslarning makroorganizm bilan munosabatlarining yig'indisidan iborat bo'lib qolmasdan, oldindan aytish qiyin bo'lgan, ushbu majmuaning murakkab tabiatga ega ekanligi hisobga olinishi lozim.

Taklif qilinayotgan tavsiyalarni tuzishga va amaliy infektologiya qo'lga kiritgan yutuqlardan foydalanilgan holda, parazitosenologiyada shakllanayotgan yangi tendensiyalarga tayaniladi. Buning mohiyati shundan iboratki, xo'jayin bilan parazit o'rtasidagi munosabatning oqibati faqat ularning biri yengilib, ikkinchisining yengishi nazarda tutib qolmasdan, har ikkala tarafdagi ham, foydali tolerantlik, ya'ni murosasozlikni ta'minlash nazarda tutilmog'i lozim.

XX-asr yakunigacha insoniyat qo'lga kiritgan olamshumul yangiliklardan biri, infeksiyon kasalliklarga qarshi kurashda erishilgan muvaffaqiyatlar hisoblanadi. Infeksiyon kasalliklarga qarshi emlashning joriy qilinishi, bir qancha immunomodulyatorlar, antibiotiklar, gormonlar, biostimulyatorlar, sulfanilamidlar, nitrofuranlar kabi ximioterapevtik dori darmonlar hamda dezinfeksiyalovchi vositalarning ixtiro qilinishi odam va hayvonlarning yalpi o'limiga sabab bo'luvchi infeksiya qo'zg'atuvchilarini bartaraf etish imkonini berdi. Keyingi yillarda infektologiya oldida yangi muammolar tug'ilmoqda. Dastlabki qarashda bu muammolar amaliy infektologiya masalalari sifatida chiqayotgan bo'lsada, aslida uning za'mirida epidemiya, epizootiya, panzootiyaning mavjud nazariyalarida ayrim zaifliklar bor ekanligiga bog'liqdir.

Shuning uchun ham V.D.Belyakov tomonidan ilgari surilgan epidemiologiyaning autoregulyasiya nazariyasi atrofida qizg'in bahs ketmoqda.

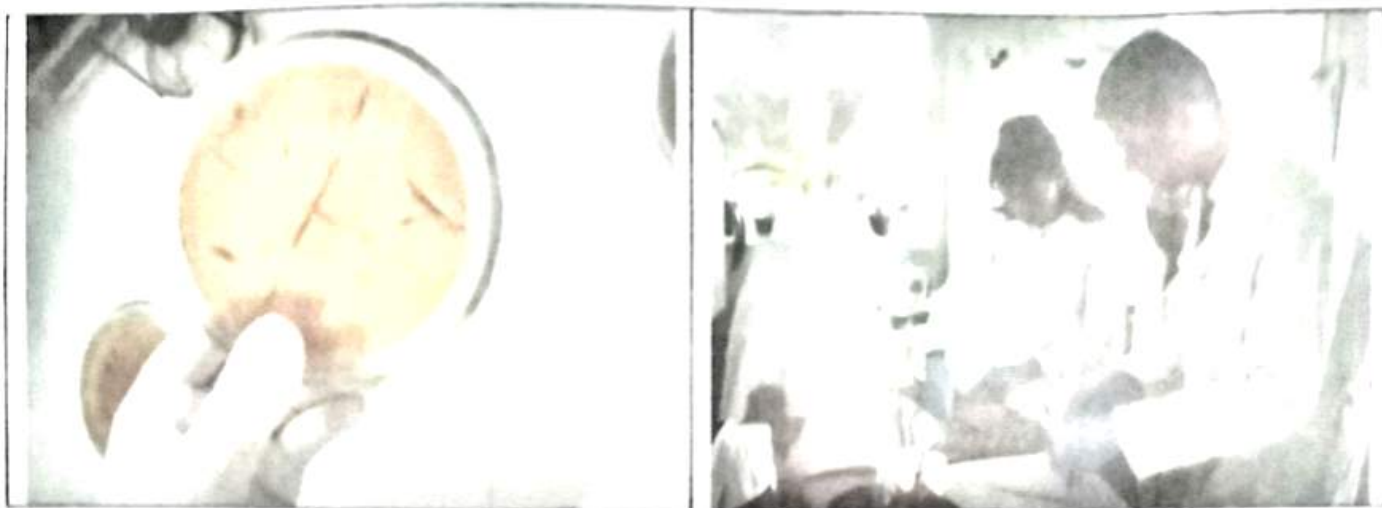
Gap shundaki, hozirgacha infeksiyaga qarshi spesifik kurashda faqat immunitetga tayanib kelingan. Bunda infektogen bilan organizm o'rtasidagi munosabatning faqat qarama-qarshi tabiati hisobga olinadi. Ammo, mikro va makroorganizmlar o'rtasidagi o'zaro tolerantlikka asoslangan altruistik, ya'ni murosasozlik munosabatlari ham ahamiyati borligi nazarda tutilmagan.

Bundan tashqari, antibiotiklar, sulfanilamidlar, nitrofuranlar, va boshqa ximioterapevtik dori-darmonlarga nisbatan, infeksiya chaqiruvchilari rezistentligining oshib borishi mikroorganizmlar evolyusion taraqqiyotida muhim ahamiyatga ega. Holbuki, infektogenlar mikrogumoral tizimidan maxsus profilaktikada foydalanib kelingan bo'lsada bunda faqat vaksina va giperimmun zardoblar tayyorlashda ishlatiladigan antigen shtammlarini o'zgartirib borish bilan cheklanib qolmoqda.

Karp turdagi baliqlar aeromonoz kasalligi baliqlarning bakterioz kasalliklari guruhiga kiradi, amaliy ahamiyati katta, sababi dunyo mamlakatlarida kasallik keng tarqalgan, tez tez uchrab turadi va baliqchilik iqtisodiyotiga katta salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Aeromonoz kasalligini turli manbalarda karp baliqlari qizamiq kasalligi, gemorragik septisemiya, infeksiyon bryushnaya vodyanka, lyublina kasalligi (Moskva shaxrining tumani) deb ham ataladi.

Aeromonoz infeksiyon kasallik bo'lib, karp turdagi va boshqa turdagi baliqlarda ham tez-tez uchrab turadi. Xarakterli klinik belgilari teri qoplama tizimi yallig'lanadi, chegaralangan gemorragiya, qorin bo'shlig'i shishib suyuqlik to'planadi, tangachalar silliqligi buzilib tik holatga o'tadi, ko'z qavariqlashib ko'z kosasidan bo'rtib chiqadi, muskullar gidratasiyaga uchraydi, ichki a'zolar ham suyuqlikka shimilgan holatga o'tadi. Kasallik Yevropa, Amerika, Hindiston, Osiyo, Kavkaz va boshqa mamlakatlarda ko'p uchraydi.

Kasallik qo'zg'atuvchisi -Aeromonas hydrophila, kalta, chetlari yumaloqlashgan tayoqcha, kokk shaklda, harakatlanadi, grammanfiy, spora va kapsula hosil qilmaydi. GPQ- da monotonli, bir xil loyqalanish hosil qiladi. to'liqinsimon, chayqalganda katta-katta bo'lakchalar (xlopya) hosil qiladi. idish tagida oqimtir- ko'k rangli cho'kma hosil bo'ladi, ozuqa muhiti ustida plyonka xosil qiladi. GPA- da sutkalik kulturada yumaloq koloniyalar hosil bo'ladi, chetlari bir tekis, qavargan, yaltiroq, yarim tiniq gumbaz rangli yoki oqish-g'uborli nuqtalari bo'ladi. Karp turdagi baliqlar uchun yuqori virulentli bo'lgan A. hydrophila shtammlari oq sichqonlarga qorin bo'shlig'iga ikki sutkalik GPQ-si kulturasiidan 0,01-0,1 ml zararlanganda – o'ldiradi, virulentligi past shtamm kulturalari bilan zararlanganda 0,025-0,5 ml. dozada o'ldiradi



1-rasm: A. hydrophila kulturalarini ajratib olish

Epizootologik ma'lumotlar. Aeromonoz kasalligiga moyil baliqlar turlari : karp, sazan va ularning gibridlari–1 yillikdan to jinsiy yetilguncha yoshdagilari ko'proq moyil. Kasallik qo'zg'atuvchisining manbai–kasal baliqlar, ularning dissimilyasiya mahsulotlari, ekskretlari, o'lgan baliqlar va mikroob tashuvchi baliqlar hisoblanadi.

Suv havzalariga kasallik qo'zg'atuvchilari–qo'zg'atuvchi bilan kontaminasiyalangan suv, kasal baliq, suvda suzuvchi va baliqlar bilan oziqlanuvchi qushlar, baliq ovida ishlatiladigan asbob-anjomlar, tashishda ishlatiladigan idishlar orqali tarqaladi. Baliqlarga jarohatlangan jabralari, terisi va alimantar yo'l bilan yuqadi. Zuluklar, chuvalchanglar, qisqichbaqa, suv hasharotlari bilan yuqishi mumkin.

Bahor-yozda kasallik ko'proq tarqaladi, kuzga kelib kasallik kamayadi va surunkali shaklga o'tadi. Kasallanib sog'aygan baliqlarda nisbiy immunitet hosil bo'ladi.

Kasallikning klinik belgilari.

Kasallikning kechishi va namoyon bo'lishi baliqlar yoshi, turi, tashqi muhit sharoitiga bog'liq. Inkubasion davri 2-30 sutka. Kasallik o'tkir, yarim o'tkir, surunkali kechadi.

O'tkir kechganda–asosan 2-3 yillik karp tur baliqlarda uchraydi, terida gemorragik yallig'lanish, qorin bo'shlig'ida suyuqlik to'planadi, qorin osilib shishib qoladi, tangachalari tikka–holda bo'lib, ko'zlari ko'z kosasidan bo'rtib chiqib turadi. Kasal baliq kam harakatlanadi, qirg'oqqa yaqin joyda suzib yuradi, suvning yuza qismida bo'ladi, tashqi ta'sirotlarga sust javob beradi yoki javob bermaydi, harakat–suzish koordinasiyasi buziladi, 2-4 haftada o'ladi.

Yarim o'tkir kechganda-qorin bo'shlig'ida suyuqlik to'planadi, istisqo (vodyanka), tangachalar tikka shaklga ega bo'ladi, assit, ko'z qavariqlashadi (chakchayadi), terida turli xil kattalikdagi jarohatlar paydo bo'ladi, shakli ham har xil bo'ladi.

Kasallik surunkali kechganda (masalan qish oylarida), teridagi jarohat atrofi oq chiziq (liniya) bilan o'raladi, patologik jarayon intensivlashsa-jarohat qizil rangda bo'ladi. Ba'zan jarohatga sekundar yiringli infeksiya qo'shilib-chuqur yiringli nekrozlar paydo buladi, ko'pincha suzg'ich qanotchalar nekrozga uchrab tushib ketadi. Kasal baliqlar kam harakatlanadi, toza suv oqimiga intiladi, yonbosh holda suzadi, ko'pincha o'lim bilan yakun topadi. Yarim o'tkir kechsa 1,5- 3oy davom etadi. Surunkali kechganda terida va suzg'ich a'zolarida ochiq jarohatlar paydo buladi, biriktiruvchi to'qimali jarohat chandig'i qirmizi, ko'k rangda buladi. Kasal baliq 1,5-2,5 oyda sog'ayib ketadi.



2-rasm: Teridagi turli xil shakldagi gemorragik jarohatlar va tangachalarning ko'tarilib qolishi.

Patomorfologik o'zgarishlar.

Aeromonoz bilan kasallangan va o'lgan baliqlardagi patomorfologik o'zgarishlar infeksiyon jarayonning qay darajada kechishiga (og'ir yoki yengil) o'lgan baliqlar terisida seroz- gemorragik yallig'lanishlar kuzatiladi, skelet muskullari shishgan, mumsimon nekrozga uchraydi, ichaklar kataral va gemorragik yallig'langan, ensefalit, ichki a'zolarida giperemiya va qorin devori ham giperemiyaga uchraydi. Jigar yumshagan, qoramtir yoki qoramtir ko'k rangda, ba'zan qora yashil rangda. O't xaltachasi o'tga to'lgan, taranglashgan. Taloq kattalashgan, qoramtir -qizil rangli. Suzg'ich a'zolar qon tomirlari giperemiyaga uchragan, qon bilan to'lgan. Perikardda nuqtali gemorragiya. Qorin bo'shlig'i qon va qon aralash suyuqlik bilan to'lgan, ba'zan ko'piksmon badbo'y hidli suyuqlik bilan to'lgan. Yarim o'tkir kechganda o'lgan baliqlarda analogik o'zgarishlar

o'rtacha me'yorda kuzatiladi. Kasallik surunkali shaklga o'tsa ichki a'zolarida va to'qimalarda aniq o'zgarishlar kuzatilmaydi



3-rasm: Aeromonoz kasalligida jabralarda va ichki a'zolarida patomorfologik o'zgarishlar.

Kasallik diagnostikasi. Aeromonoz kasalligiga qarshi to'g'ri va samarali kurash olib borish uchun avvalo tez va ishonchli yakuniy diagnoz qo'yish talab etiladi. Kasallikning klinik belgilari, epizootologik ma'lumotlar va patologoanatomik o'zgarishlar asosida qo'yilgan diagnoz dastlabki diagnoz hisoblanadi. Yakuniy, haqiqiy, ishonchli diagnoz qo'yish uchun albatta laboratoriyaviy tekshirishlar (bakteriologik, serologik, biosinov) asosida diagnoz qo'yish talab etiladi.

Kasallikning ko'p uchraydigan klinik belgilariga: terida gemorragik yallig'lanishlar, qorin bo'shlig'ida suyuqlik to'planib qolishi, qorin pastga osilib shishishi, tangachalar tikka shaklga o'tishi, ko'z ko'z kosachasidan bo'rtib chiqib turishi, kasal baliqlar kam harakatda bo'lishi, qirg'oqqa yaqin joylarda suzishi, yonbosh holda suzishi, barcha reflekslarining susayishi, harakat suzish koordinasiyasining buzilishi, uzog'i bilan 2-4 haftada o'lishi, terida turli xil kattalikdagi, shakldagi jarohatlarning paydo bo'lishi kabi klinik belgilarga e'tibor beriladi. Epizootologiyasida ko'pincha 2-3 yoshdagi karp turdagi baliqlarda ko'proq uchrashi, anamnez ma'lumotlar tahliliga e'tibor beriladi.

Kasallik surunkali kechganda jarohatlar atrofidagi oq demarkasion liniyalarga e'tibor qaratiladi, jarohatlarning sekundar infeksiyalar tushishi oqibatlarini yiringli, nekrotik jarayonlar hisobga olinadi. Kasal baliqlarning toza suvga intilishi, jabralarini katta ochib nafas olishi, yonboshlab suzish kabilarga e'tibor beriladi. Chandiqlar turlari, rangiga e'tibor berish lozim.

Patomorfologik o'zgarishlar—kasallikdan o'lgan baliqlar terisida seroz-gemorragik yallig'lanishlar, skelet muskullarining shishishi, suyuqlikni shimishi,

mumsimon nekrotik massalar uchrashi, ichaklarning kataral-gemorragik yallig'lanishi, ensefalit belgilari bo'lishi, ichki a'zolar, qorin devori giperemiyaga uchrashi. Jigar konsistensiyasi yumshab qoramtir, qoramtir-kulrangga aylanishi, qora yashil rangli bo'lishi, o't xaltachasi o't bilan to'lgan, taranglashgan bo'lishi. Taloq kattalashishi, qoramtir-qizil rangda bo'lishi. Perikardda nuqtasimon gemorragiya bo'lishi, suzg'ichlar giperemiyaga uchrashi, qorin bo'shlig'i ko'kish yashil rangli badbo'y ekssudat bilan to'lishi kabi o'zgarishlarga e'tibor beriladi.

Bakteriologik tekshirish uchun tuman yoki viloyat tashhis markazlariga o'lgan baliqlar 2-3 soat ichida veterinariya –sanitariya qoidalariga rioya qilgan holda yo'llanma xat bilan bir kishi orqali jo'natiladi.

Tashhis markaziga keltirilgan o'lgan baliqlardan steril boks sharoitida oddiy (tabiiy) va farqlash (differensial) imkonini beruvchi elektiv ozuqa muhitlariga ekiladi. Ushbu ozuqa muhitlarida sof ajratib olingan *A. hydrophila* kulturalarining biokimyoviy, gemolitik, toksigenlik, serologik, patogenlik, fermentativ xususiyatlari o'rganiladi.

o'rganiladi. Qo'zg'atuvchining turlari immun zardob to'plami bilan tekshirilib aniqlanadi. Agarda qo'zg'atuvchining sof kulturasini ajratib olinsa va patogenligi oq sichqonlar va yosh baliqlarda zararlab-biosinov o'tkazib ijobiy musbat natija olinsa, kasallikka haqiqiy, ishonchli, yakuniy diagnoz qo'yiladi.

Davolash va profilaktika.

Aeromonoz bilan kasallangan baliqlarni davolashda turli xil terapevtik preparatlarni qo'llash bilan bir qatorda, ularning zoogigiyenik saqlash sharoitlarini yaxshilash, to'g'ri va to'laqonli oziqlantirishni tashkil qilishning ahamiyati katta.

Hozirgi kunga qadar aeromonoz kasalligini davolash va profilaktika qilishda levomisitinni vanna 300 mg/l 12 soat ekspozitsiyada saqlash, sintomisin 600-1000 mg/l 12 soat ekspozitsiyada saqlash, metilen ko'ki 50, 75, 100, 200 mg/l, ekspozitsiyasi 12-16, 7-10, 4-6, 2-4 soat. Hovuz baliqchigida bir yilgacha yoshdagi karp baliqlariga bir sutkada 1-2mg, 8-10 kun yoki 1-2 mg sintomisin 8-10 kun ozuqaga aralashtirib beriladi.

Ikki yoshgacha bo'lgan karp turdagi baliqlarga metilen ko'ki 3-5 mg, sintomisin 2-3 mg bitta baliqqa bir sutkada. Nasl olishga ajratilgan baliqlarga levomisitini qorin bo'shlig'iga 20-30 mg/kg ikki marta, biomisin karp baliqlarga 50 mg/kg yemga qo'shib beriladi, 2-4 sutka interval orasida yemga metilen ko'ki 3000 mg/kg yoki sintomisin 50 mg/kg t.v. hisobida beriladi.

Barcha yoshdagi karp baliqlarga yemga furazolidon 6 g/10 kg yemga 10 sutka davomida beriladi, har 5 kundan keyin 2 kun interval berilmaydi. Profilaktik maqsadda furazolidon 10 kunlik uzluksiz beriladi, keyin 2 kun interval dam olish 10 kg yemga: remont guruhga -0,4 g, 2 yoshgacha karplarga 0,3 g, 1 yoshgacha massasi 50 g.gacha -0.4 g, 1 yoshgacha 0.3 g. beriladi.

Profilaktik maqsadda yozgi, yayrash hovuzlarida bahordan, suv harorati 14° S dan oshgandan boshlab beriladi. Ikkinchi berilish yozda bajariladi, ya'ni kasallik chiqishi mumkin bo'lgan davrda. bir yoshgacha bo'lgan karplarda profilaktik tadbirlar ular yem ozuqaga o'tish paytidan boshlanadi. Iyuldan-oktyabrgacha 2-3 haftada bir marta berilib boriladi. Veterinar-sanitar tadbirlar va gidromeliorativ ishlar olib boriladi. Dezinfeksiya–profilaktik, joriy, dezinvaziya, suv tarkibini tekshirib turish, yangi keltirilgan baliqlar karantinda saqlanishi. Karp tur hovuz baliqchiligida–hovuzlarni quritib tozalab tadbirlari ham keng qo'llaniladi.

Aeromonoz kasalligi ro'yxatga olinganda nosog'lom fermer xo'jaligiga karantin o'rnatiladi. Nosog'lom hovuzlarga alohida kishi va anjomlar ajratiladi. O'lgan baliqlar esa hovuzdan uzoqqa kamida 1,5-2 mchuqurlikka 20 %li so'ndirilmagan ohak qo'shib ko'milib, usti betonlanib, yozuv taxtacha qo'yiladi. Kasal baliqlar ushlanib, texnik yaroqsizlari ajratiladi, qaynatilib zararsizlantirib–go'shtxo'r hayvonlarga yem sifatida berish mumkin.

Sanitar baholash–Aeromonoz kasalligi qo'zg'atuvchisi odamlar va go'shtxo'r hayvonlar uchun xatarli emas. Kasal baliqlar tovar ko'rinishi standartga to'g'ri kelsa, ozuqalik sifati buzilmasa iste'molga ruxsat beriladi. Tovar xususiyatini yo'qotgan baliqlar ixtiopatolog vrach tekshiruvidan so'ng, qaynatilgan holda, zarasizlantirilib go'shtxo'r hayvonlarga yem sifatida beriladi yoki baliq uni tayyorlanadi.

Karp tur baliqlari aeromonoz kasalligida vetosubalin probiotikining profilaktik va terapevtik samarasini eksperimental tajribada o'rganish.

Eksperimental ilmiy tadqiqot ish Samarqand viloyati Payariq tumanidagi "Eldor Damin agrobaliqchilik", "Oxunjon baliqlari", "Temurbek oltin balig'i", Fartuna Fayz balig'i" fermer xo'jaligi sharoitida o'tkazildi.

1-guruh baliqlariga ozuqa bilan vetosubalin 25-30 mln. mikrob 1 kg tirik vaznga berildi.

2-guruh baliqlariga kolibakteriyalar berildi dorivor vosita qo'shilmadi.

Davolash muddati 5-sutka davom etdi, ozuqa bir sutkada 2-marta berildi-ertalab, kechki payt ozuqa berilgan idishlar uzluksiz nazoratda bo'ldi. 3-marta

oziqlantirilgandan keyin 1-guruhdagi baliqlar psevdofekaliylaridan ozuqa muhitlariga ekildi.

5-kun oziqlantirilgandan keyin barcha namunalarda ichak tayoqchalari (sennaya palochka) borligi aniqlandi.

Davolash kursi davomida tajriba va kontrol guruhlarda ichki a'zolarida *A. hydrophila*-ga tekshirildi. Kontrol guruhdagi baliqlardagi ekmalarda aeromonoz va boshqa mikroorganizmlar ham aniqlandi. Karp turdagi baliqlar-vetosubalin berilganda 4-sutkadan keyin jarohatlarda to'qimalar granulyasiyasi, epitelizasiyasi kuzatildi. Tajriba davomida baliqlar massasi 1-guruhda 370g ga yetdi.

Kontrol gruppada aeromonoz simptomlarida o'zgarishlar uchramadi, eksperiment davomida 7-baliq o'ldi, patmaterial ekilganda *A. hydrophila* borligi isbotlandi.

Vetosubalin preparati *A. hydrophila*-ga nisbatan antibakterial faollikka ega, harorat 18°-21° S da yaxshi rivojlanadi, teri qoplama tizimi regenerasiyasini kuchaytirdi.

Vetosubalinning profilaktik faollik darajasini 15-kun davomida o'rganildi. Shu yilgi Karp baliqlari zararlandi tirik vazni 32-35 g. Balilar akvariumda saqlandi, aeratoridan foydalanildi, suv harorati 18°-20°S, ozuqasi-yem (kombikorm). 14-kunlik adaptasiyadan keyin 4-guruhga bo'lindi-3 tasi tajriba guruhi, 1 tasi kontrol guruhi, baliqlar soni-20 tadan. (ekzemplar).

3-ta tajriba guruhiga 3-xil miqdorda

I-chi guruhga 0,250 mln. spor/g, II-chi guruhga 0,500 mln. spor/g,

III-chi guruhga 0,750 mln. spor/g IV-chi guruh nazorat guruhi vetosubalin qabul qilmadi. Vetosubalinni ozuqaga aralashtirish; oziqlantirishdan oldin 1:5 nisbatdagi eritmasi tomchilatib yem ozuqalarga qo'shildi va akvariumda baliqlarga berildi. Baliq tirik vaznining 5% miqdorida kombikorm berildi. Karp baliqlariga 5-kun uzluksiz vetosubalin berildi, IV-guruh baliqlar kontrol preparat qabul qilmadi. To'rtinchi sutkada baliqlar *A. hydrophil*aning 2 sutkalik virulentli kulturalari bilan zararlandi 0,2 ml, ya'ni 0.1 mlard mikrob tanasi.

Baliqlar 15-kun kuzatildi, shu davrda xulq-atvori, hatti-harakati, klinik belgilari kuzatildi, eksperiment yakunida baliqlar yorib ko'rildi.

Guruh №	Baliq soni	Preparat dozasi	Kunlarda o'lgan baliqlar soni												Jami o'lgan baliqlar	Himoz indeksi	Izoh
			1-3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
I Tajriba	60	12.5 mln. spor/kg t/v	-	xx	-	-	-	11	23	2	-	-	-	-	36	40%	
II tajriba	60	25 mln. spor/kg t/v	-	X x	-	-	-	9	7	3	3	-	-	-	22	64%	
III tajriba	60	35.7 mln. spor/kg t/v	-	- xx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	97%	
IV tajriba	60						43	16	1						66	0%	

Izoh-x, probiotikli yem berilgan

xx, aeromonadlarning 2-sutkalik virulentli kulturasi bilan zararlangan.

Eksperimentdagi baliqlar probiotik qo'shilgan yem ozuqalarni 5 soatda qoldirmay yeb qo'yishdi. Tajriba 3-marta takrorlandi. Jadvaldagi malumotga asosan kontrol' guruhda o'lim zararlengandan uch sutka o'tgandan keyin paydo bo'ldi, ya'ni 43-ekzemplar baliq o'ldi. 4-chi sutkada 16-baliq o'ldi. 5-sutkada 1-baliq o'ldi.

Eksperiment natijasiga ko'ra kontrol' gruppada qaysikim vetosubalin berilmagan guruhda 100% o'lim kuzatildi, kasallangan karplarda ekzoftalmiya, tangachalar birikib qolishi, anus chiqib qolishi, assit, ko'krak suzgich pardalarda nuqtali gemorragiya kuzatildi.

I-chi tajriba guruhida 36-baliq o'ldi; 11-baliq 4-sutkada, 23-baliq 5-sutkada, 6-sutkada 2-ta baliq o'ldi, 24-baliq tirik qoldi.

II-chi tajriba guruhda, probiotik dozasi 0.5 mln. spora/g yem, aeromonoz kulturalari yuqtirilgandan keyin 4-7 sutkalarda 22-ta baliqlar o'ldi. Bu ikki guruh baliqlarida kasallikning klinik belgilari aniq ko'rinmadi.

III-chi tajriba guruhidagi baliqlar qaysikim 0.75 mln. spor/g yem qabul qilganlarda 2-ta baliq 9-10 kunlarda o'ldi, zararlengandan keyin. Eksperimental ilmiy tadqiqot ishi shuni ko'rsatdiki vetosubalin qo'shilgan yemni baliqlar xush ko'rib qoldirmay istemol qildi, noxush ta'sirlari yo'q, 0.75 mln.spor/g miqdorda aralashtirilgan yem aeromonozni kelib chiqishini 100% to'xtatdi, bu virulentli kultura bilan eksperimental zararlab o'rganildi. Baliqlar 0.5 mln.spor/g-vetosubalin 64% tirik qolishni, 0.25 mln.spor/g vetosubalin 40% tirik qolishni ta'minladi.

Xulosa:

1. Eksperimental tajriba shuni ko'rsatdiki vetosubalin baliqlar (karp) tomonidan to'liq iste'mol qilindi va noxush ta'sir etmadi.
2. 0.75 mln.spor/g dozada vetosubalin yemga qo'shib berish aeromonoz paydo bo'lishini 100% to'xtatdi.
3. 0.5 mln.spor/g dozada vetosubalin yemga qo'shib berish 64%, 0.25 mln.spor/g dozada vetosubalin yemga qo'shib berish 40% samara berdi.

Karp tur baliqlar aeromonoz kasalligida subtilis probiotikining profilaktik va terapevtik samarasini eksperimental sharoitda o'rganish.

Subtilis probiotik, B. Subtilis ning 2 sutkalik bulonli kulturasi. Adabiyotlar ma'lumotiga ko'ra B. Subtilis ning bulonli kulturasi baliqlar organizmidan ajratib olingan grammanfiy bakteriyalarga aktiv tasir etadi, bakteriostatik va bakteriosidlik tasirga ega.

Eksperimental ilmiy tadqiqot Samarqand viloyati Payariq tumani "Eldor Damin agrobaliqchilik", "Oxunjon baliqlari" fermer xo'jaliklarida hovuz baliqchilik sharoitida o'tkazildi. Bu fermer xo'jaliklarda aeromonoz kasalligi klinik belgilari namoyon bo'ldi-tanada gemorragiya, tangachalar tushib ketishi, ko'z qavariqlashishini, yorib ko'rilganda qorin bo'shlig'ida ekssudat va transsudat to'planishi, buyrak shishishi, qorin bo'shlig'idagi a'zolar giperimiyasi, perikardda nuqtali qon oqishlar, yurak kattalashgan. Kasallik may oyida aniqlandi. Bakteriologik tekshirilganda: Enterobacter (70%), Citrobacter (15%) va Aeromonas (15%) aniqlandi.

Davolash kursi 20-maydan 27-maygacha davom etdi. Davolash ozuqasini berish oldidan tayyorlandi. Kombikorm hovuz suvida yetarlicha namlandi va 25-30 mln.m.t/kg baliq massasiga nisbatan qo'shib berildi. Sutkada 1-marta berildi.

Quyidagi malumotlar olindi, davolash tamom bo'lgandan 7-10 kun o'tgach kasallik klinik belgilari yo'qoldi: tanasida biriktiruvchi to'qimali yara izlari chandiqlar-ko'kish, qirmizi rangli, ichaklar sekresiya, motorika, rezorbtiv funksiyasi tiklandi, giperimiyalar yo'qoldi, suzgich kameralarda giperimiya to'liq yo'qolmadi.

13-kundan so'ng o'tkazilgan bakteriologik tekshiruv natijalariga ko'ra baliqlar qonida va to'qimalarida aeromonada va sitobakteriyalar uchramadi, faqat 3.5% enterobakteriyalar topildi.

Demak subtilis probiotiki, hovuz baliqchiligida aeromonoz kasalligini davolashda yuqori samara berdi. Subtilis probiotiki iqtisodiy samarasi Vetosubalin

1 t. yemga aralashmasi 124.800 so'mga, subtilis 1 t yemga aralashmasi 78.000 so'm farq 1 t yemga 46.800 so'mga teng yoki 62.5% arzon demakdir.

Karp tur baliqlar aeromonoz kasalligida PVENTI preparatining profilaktik va terapevtik samarasini eksperimental sharoitda o'rganish.

PVENTI preparatining aeromonoz kasalligida profilaktik xususiyatlarini o'rganish uchun Samarqand viloyati Payariq tumanidagi "Eldor Damin agrobaliqchilik", "Oxunjon baliqlari", Timurbek oltin balig'i", "Fortuna fayz balig'i" fermer xo'jaliklarida akvarium sharoitida ikkita eksperimentda o'rganildi. Tajriba uchun 1 yillik yoshgacha tirik vazni o'rtacha 40 g, 15 ekzemplardan 5- ta guruh olindi.

I-guruh karp baliqlari 1 mkg/g tirik vazni.

II-guruh 1.5 mkg/g tirik vaznga 5 kun PVENTI yem ozuqasiga qo'shib berildi. II-IV-V guruhlar nazorat guruhi hisoblandi, ularning yemiga PVENTI-qo'shilmadi. Tajribaning 2-sutkasida I-II-III guruhdagi baliqlarning barchasini aeromonadalarining bir sutkalik bulonli kulturasi bilan qorin bo'shlig'iga 0.1 ml yuborib zararlantirildi, bu minimal o'lim dozasi LD- V-guruh baliqlariga 0.1 ml qorin bo'shlig'iga fiziologik eritma yubordik. Tajriba natijalari №2 jadvalda berildi. Jadvaldan ko'rinib turibdiki I-II-IV-V guruh baliqlar o'lmadi, ularda aeromonoz kasalligi klinik belgilari ham paydo bo'lmadi. III-gruppa baliqlarda zararlangan kuni 16-ta, bir kun o'tgach-4ta, qolgan baliqlar 4-7 sutkadan keyin o'ldi, o'lim 100%. Kasal baliqlarda aeromonozga xos klinik o'zgarishlar tangachalar tushib ketishi, ekzoftalmiya, anal teshik atrofida giperimiya, anal teshik shilliq pardasining chiqishi, gemorragiya belgilari kuzatildi.

Tajriba natijalari quyidagilarni isbotlaydi, PVENTI-preparati 1.0 va 1.5 mg/kg tirik vaznga ozuqa bilan berilganda aeromonoz kasalligini to'liq profilaktika qila oldi.

PVENTI preparatining profilaktik samarasi

Jadval-2

Guruh №	Baliqlar soni	Preparat dozasi	Tekshirish kunlari						Zararlash natijasi		izoh
			1	2	3	4	5	7-15	Tirik qoldi	O'ldi	
I	30	1 mkg/g	-	x					30	-	
II	30	1.5 mkg/g	-	x					30	-	
III	30	Berilmadi	-	x	16	4		10	-	30	
IV	30	Berilmadi							30	-	
V	30	Fiziologik eritma							30	-	

Aeromonoz kasalligi proftlaktikasi va terapiyasida sulteprim preparatining samaradorligi.

Karp turdagi baliqlarda aeromonoz kasalligi sulteprim preparati bilan profilaktikasini A. Hydrophila kulturasini bilan eksperimental zararlab, akvarium sharoitida o'rganildi, tajriba 2-marta takrorlandi. Karp baliqlarida 32-40 g. tirik vazndagilaridan tanlab olindi. 6-ta guruh, har birida 40-ekzemplar baliq. Tajriba natijalari 3-jadvalda berildi. Barcha tajriba guruhi baliqlari va IV-kontrol guruhi baliqlari A. Hydrophila ning bir sutkalik bulon kultorasi bilan 0.1 ml qorin bo'shlig'iga zararlandi. Kontrol V-ga fiziologik eritma yuborildi.

Aeromonoz kasalligida sulteprim preparatining profilaktik samarasi.

Jadval-3

Guruh №	Baliqlar soni, ekzemplar	Preparat dozasi	Tekshirish kunlari						Zararlash natijasi		Izoh
			1	2	3	4	5	6-13	O'ldi	Tirik qoldi	
I	40	125 mkg/g				4	2	-	6	34	
II	40	250 mkg/g								40	
III	40	375 mkg/g								40	
IV	Kontrol 40	berilmadi				14	12	8	34	6	
V	Kontrol 40	Fiziologik eritma								40	
VI	Kontrol 40	berilmadi								40	

I-II-III-tajriba guruhidagi baliqlar sulteprim preparati bilan davolandi:

I-guruhga 125 mkg/g, berildi

II-guruhga 250 mkg/g, berildi

III-guruhga 375 mkg/g, berildi

IV-guruhga sulteprim berilmadi, ular o'limi zararlangandan keyin 2-9 kunlarda kuzatildi, 34-ta baliq o'ldi.

II-III guruh baliqlarda o'lim kuzatilmadi

V-VI kontrol gruppalarda o'lim kuzatilmadi, ular zararlanmagan V-ga fiziologik eritma, VI-ga distillangan suv yuborilgan-kultura o'rniga.

Eksperimental tajriba shuni ko'rsatadiki, akvarium sharoitida aeromonoz kasalligini sulteprim preparati 250 va 375 mkg/g dozada to'liq kasallikdan to'liq asrab qoldi. 125 mkg/g dozada, jami 6 ta baliq o'ldi yoki 15%, preparat samaradorligi esa 85% ga teng. Tajriba natijasida sulteprim preparati baliqlar aeromonoz kasalligida noxush, salbiy, zaharli ta'sir ko'rsatmadi, hatto o'lim dozasi ham salbiy ta'sir etmadi.

Eksperiment natijalari tahlili.

Aeromonoz-qizamiq, qizilcha, gemorragik septisemiya, qorin bo'shlig'i infeksiyon vodyankasi (Suv to'planishi) karp, sazan va ularning gibrirlarida ko'p

uchraydigan infeksiyon kasallik. Ba'zi olimlarning ma'lumoti bo'yicha karp baliqlari bilan barcha saqlangan boshqa tur baliqlarda ham aeromonoz kasalligi uchraganligi haqida ma'lumotlar bor. Aeromonoz kasalligida qo'zg'atuvchi *A. hydrophila* ekanligi va bu qo'zg'atuvchi turlicha nomlanganligi adabiyotlarda berilgan: *Achromobacter punctatum*, *Aeromonas punctato* (Hiidaverdi E, 1983). Kasallikka qarshi kurashish tadbirlari veterinariya sanitariya qoidalariga qattiq e'tibor berish, bajarish, optimal zoogigiyenik shart-sharoit yaratish va davolashni to'g'ri tashkil etish lozim.

Adabiyot ma'lumotlari tahlili bo'yicha biz ilmiy tadqiqot ishda aeromonoz kasalligining profilaktikasi va terapiyasida antibakterial probiotiklar: vetosubalin, subtilis, PVENTI, sulteprim preparatlarini akvarium sharoitida eksperiment o'tkazdik.

Eksperimental tekshiruvdan oldin kasal va sog'lom baliqlar organizmidagi patogen bakteriyalarni bakteriologik tekshirib identifikasiya o'tkazdik. Tajri-tekshtiruv natijalariga ko'ra: *Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Plesiomonas*, *Flavobacterium*, *Chromobacterium* avlodlariga mansub bakteriyalar topildi.

Bizning ilmiy tadqiqotimiz quyidagi mualliflar, ko'pchilik ilmiy tadqiqotchilar ma'lumotlariga o'xshash bo'ldi (59,73,68,54,29,79,91), ya'ni baliqlar ichki a'zolarida aeromonadalar boshqa mikroorganizmlar ham topildi. Umumiy hisobda bizlarning ilmiy tadqiqotda 106 kul'tura ajratildi.

Qishdan chiqqan karp turdagi baliqlarda deyarlik *Pseudomonas* va *Enterobacteria* bakteriyalari kulturalari ajratib olindi. Suv harorati 14°-16°-20° S ga yetganda va bu barqarorlik davom etganda psevdomonada, aeromonada, enterobakteriyalar ajratib olindi. Harorat 20°S- da barqaror davom etganda, asosan aeromonada kul'turalari ajratib olindi, bu ma'lumotlar ham adabiyotlardagi tadqiqotchilar ma'lumotlariga mos keladi.

Yurakdan olingan qon, ichki a'zolaridan bakteriologik tekshirilganda, ya'ni klinik belgilari yaqqol namoyon bo'lgan baliqlardan *Aeromonas*-83 kul'tura, *Pseudomonas*-47, *Enterobacteria*-36 kultura ajratildi. *Plesimonas*, *Flavobacterium*, *Chromobacterium* avlodlari esa 30-kultura ajratildi.

Bizning rejamizda aeromonoz kasalligida barcha patogen bakteriyalarni aniqlash maqsad qilib qo'yilmagan ediyu ajratib olingan aeromonadalar patogenligi oq sichqonlarda, baliqlarda biosinamada tekshirildi va adabiyotdagi ma'lumotlarga mos keldi. Oq sichqonlar 0.5 ml kultura bilan zararlandi, baliqlar 1 ml kultura bilan zararlandi, kuzatib 1-2-3 kun davom etdi. Zararlangan baliqlarda klinik belgilar 3 sutkada paydo bo'ldi, 1-2 sutkada baliqlar klinik belgisiz o'ldi. O'lgan baliqlarda bakteriologik tekshiruvlar o'xshashlikni isbotladi.

Adabiyot ma'lumotlarida shtamning virulentligi yuqori bo'lganda 0.5 ml 2 sutkalik bulon kul'turasini qorin bo'shlig'iga yuborib *A. Punctata* bilan zararlenganda aeromonozga hos klinik belgilar hosil bo'ldi va o'lim kuzatildi.

Karp turdagi baliqlar virulentligi yuqori *A. Punctata* kul'turalari bilan 1-2 ml qorin bo'shlig'iga zararlantirilganda klinik belgilar hosil bo'lmasdanoq 10-12 soatda o'lim paydo bo'ldi, ichki a'zolarida ham patologik o'zgarishlar sodir bo'lmadi. Bunday holatdlarda o'lgan baliqlardan olingan qon, qorin bo'shlig'i suyuqligi, jigar, taloq, buyrak va ichki to'qimalardan qo'zg'atuvchining kul'turasi ajratib olindi.

Tadqiqotlarning xulosasi va bizning fikrimizcha aeromonada kul'turalari bilan zararlangan laboratoriya hayvonlari va baliqlarning o'limiga qo'zg'atuvchi ajratgan ekzotoksin sabab bo'lgan deb o'ylaymiz. Mikroorganizmlar izolyasiya qilingandan so'ng in vitro sharoitda: PVENTI, sul'teprim, vetosubalin, subtilis antibakterial preparatlarga sezuvchanligi eksperimental tajribada o'rganildi.

PVENTI-preparatiga sezuvchanlikni *Aeromonas*, *Plesimonas*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*-avlodiga mansub patogen mikroorganizmlarda eksperimental o'rganildi.

Olingan natijalar shuni isbotladiki PVENTI-preparati grammanfiy mikroorganizmlarga yuqori darajada antibakterial samara berdi.

Adabiyot ma'lumotlari bo'yicha aeromonoz kasalligini davolash va profilaktika maqsadida PVENTI, vetosubalin, subtilis, sul'teprim juda kam olimlar tomonidan ilmiy tadqiqotlar o'tkazilgan. Ammo issiq qonli hayvonlarda yosh hayvonlarni davolashda: buzoq, cho'chqa bolasi, jo'jalar kasalliklarini davolash haqida ma'lumotlar bor-ya'ni antibakterial preparat sifatida foydalanilgan.

PVENTI-probiotikning terapevtik effektini aeromonoz kasalligida akvarium sharoitida eksperimentda o'rganildi. Tajriba natijalariga ko'ra PVENTI-1 mkg/g va 1.5 mkg/g aeromonoz kasalligini davolashda yuqori samara berdi.

Baliqlar akvarium sharoitiga adabtasialangandan keyin-PVENTI-qo'shilgan yem ozuqalari kunda bir marta berildi-iste'mol darajasi 85-90%. Preparat PVENTI-ikki xil ta'sir ko'rsatdi: Per os-yeyilganlari oshqazon-ichaklar orqali hazmlanib qon-limfaga o'tib, butun organizmga tarqaldi, ikkinchidan suvda erigan qismi baliqlar jarohatlangan teri-qoplama sistemasi orqali ta'sir etdi, zararlangan teri, tangachalar regenerasiyasini stimullashtirdi.

PVENTI preparatining terapevtik xususiyati aeromonoz kasalligini davolashda karp turdagi baliqlarda vetosubalin, sul'teprim, subtilis preparatlari terapevtik xususiyatlaridan yuqori ekanligi tajribda isbotlandi.

PVENTI-preparati hovuz sharoitida qo'llanilganda saqlash, parvarishlash sharoiti talab darajasida bo'lmaganda (suv harorati ko'tarilganda, suvda kislorod miqdori kamayganda, hovuzda ko'katlar ko'payganda) 2-yoshgacha bo'lgan karp

tur baliqlar kasallanishi ko'payishi kuzatiladi. Klinik belgilari to'liq aeromonoz kasalligiga o'xshashligi aniqlandi: qorin qismi shishishi, ekzoftalmiya, teri qoplama sistemasi quruqlashishi, gemorragiya, tangachalar tushib ketishi, suzgich pardalar asosida jarohatlar paydo bo'ldi.

Bakteriologik tekshiruv o'tkazilganda mikroorganizmlar PVEYENTI-preparatiga 1:16, 1:64 titrda ham sezuvchanligi aniqlandi. Mana shunga asoslanib PVENTI-preparati 5-kun davomida uzluksiz har kuni bir marta yem ozuqasiga qo'shib berildi. Davolash muddati tugagandan keyin baliqlarni ushlab kontrol tekshiruv-bakteriologik tekshiruv o'tkazildi. Kontrol tekshiruv o'tkazilgan baliqlarda o'rtacha 5.5% aniq klinik belgilar borligi aniqlandi.

Davolash kursidan 3-5-7 sutka o'tgandan so'ngi bakteriologik tekshiruvlarda quyidagi natijalar olindi: Kasal baliqlar ichki a'zolarida qoldiq yod va patogen mikroorganizmlar mavjud emasligi aniqlandi, bu ma'lumot PVENTI preparatining aeromonoz kasalligini davolash xususiyati yuqori darajada degan xulosasi asos bo'ldi.

Davolashdan 10 kun o'tgan o'tkazilgan kontrol bakteriologik tekshiruv shuni ko'rsatdiki karp baliqlari sog'aydi, umumiy ahvoli yaxshi, klinik belgili baliqlar soni 1% atrofida.

Yuqoridagi dalillardan quyidagicha xulosa qilindi PVENTI-preparati arzon, yuqori samarali, aktiv preparat bo'lib, yodli preparatlarning eng yuqori ya'ni karp tur baliqlari aeromonoz kasalligini davolashda samara beruvchisi ekanligi aniqlandi. Ammo bu preparat yorug'lik nuri ta'sirida 5-6 soatda buzilishi, ekologik muhit ifloslanishi mumkin. Sulteprim preparati antibakterial guruhga kiradi, tarkibida trimetoprim, sulfafurazol va laktoza saqlaydi, ularning effektiv muvozanati miqdori sinergetik tasirni ta'minlashi lozim. Adabiyot ma'lumotlariga asosan sulteprim grammusbat, grammanfiy mikroorganizmlarga qarshi aktiv tasirga ega. oshqazon-ichaklar, respirator epiteliylarda yashovchi mikroorganizmlarga qarshi tasiri yuqori darajada antibakterial ta'sirga ega.

Sulteprim kolibakterioz, salmonellez, bronxopnevmoniya-infeksion kasalliklarini davolashda buzoqlar, qo'zilar, cho'chqa bolalari, jo'jalar kasalliklarini davolashda qo'llaniladi. Buzoq, qo'zi, cho'chqa bolalariga-per os, ozuqasi, suviga qo'shib beriladi, sutkada bir marta, 3-5 kun uzluksiz, ovqat berishdan 30-min. oldin, dozasi 125 mkg/kg t.v. Jo'jalarga sulteprim 200-250 mg/kg t.v.ga, 3-7 kun uzluksiz.

Baliqlarga aeromonoz kasalligi alimentar yo'l bilan yuqadi, demak oshqazon-ichak tizimi shilliq pardalarida patologik o'zgarishlar kechadi shu sabab sulteprim preparati per os berildi.

Birlamchi eksperiment in vitro aeromonada kulturalarida o'rganildi. Preparat suvda yaxshi erimaganligi sababli 1,2 propilenglikol, polietilenglikolning

eritmalaridan foydalanildik. Bu eritmalarda ham sulteprim yaxshi erimadi, antibakterial xususiyatini probirkalarda seriyali eritmalarda o'rgandik 3.12-6.15 mkg/ml da ham kultura hosil bo'ldi. Olingan negativ malumotlarga qaramasdan, akvarium sharoitida, baliqlar aeromonada kulturalari bilan zararlanib, keyin davolanganda quyidagi malumotlar olindi: zararlangan karp turdagi baliqlarga sulteprim 250-375 mkg/g qorin bo'shlig'iga yuborilganda baliqlar o'limini to'liq to'xtatdi.

Xovuz sharoitidagi 2-3 yillik karp turdagi baliqlarga 250 mkg/kg, 5 kun uzluksiz sulteprim berilganda, natijani bakteriologik tekshirib, kultura o'smaganligining, kasal baliqlar sog'ayganligining guvohi bo'ldik va sulteprim preparti davolash effekti yuqori darajada degan xulosaga keldik. Sulteprim per os-qabul qilingandan keyin oshqozon-ichaklar orqali so'rilib butun organizm bo'ylab to'qima-hujayralarga tarqaldi, antibakterial xususiyati yuqori bo'lganligi sababli aeromonozda terapevtik ta'sir ko'rsatadi, bu fikr, xulosalarimiz tajriba natijalariga asoslangan. Albatta sulteprim narxi qimmat bo'lganligi sababli, bu metod mahsulot tannanarxiga oshuvchi ta'sir ko'rsatadi, shu sabab boshqa preparatlarni qo'llab ko'rishni maqsab qilib qo'ydik. Bakteriyalarning antagonistik xususiyati, ulardan hayvonlar, insonlar mikroflorasini optimallashtirishda ishlatish talimotini I.I.Mechnikov kashf etgan. Probiotik termini tirik organizmlarga ta'lluqli va ularning mahsulotlari-bular patogen mikroorganizmlar ta'siriga pasayadi, yo'qoladi.

Ilmiy tadqiqot ishi isbotladiki aeromonoz kasalligining kelib chiqishida tashqi muhitdagi omillar, oziqlanishi rasionining kamchiliklari, stress-omillarning roli ham katta. Baliqchilikda stress omillarga baliqlar transportirovkasi, suv haroratining o'zgarishi, zich saqlanishi, ozuqadan zaharlanish va hokozolar. Agar baliqlar rezistentligi pasaysa, patogen mikroorganizmlar moyil organizmga osongina kira oladi. Baliqlar organizmga patogen mikroorganizmlar ikki yo'l bilan kiradi:

1. Jarohatlangan teri orqali

2. Yutish o'ta sekinlashganda. Patogen mikroblarning patogenligi, virulentligi ma'lum optimal sharoitlarda amalga oshadi xolos. Ichaklarda aeromonada dissimlyasiya mahsulotlari shilliq pardalarni yallig'lantiradi va kapilyarlar o'tkazuvchanligini oshiradi. Oqibatda ichaklar shilliq pardasi o'ziga suyuqliklarni shimib oladi (enterotoksinlar ham shimiladi), patogen mikroorganizmlar limfa bezlari va qonga o'tadi va bakterimiyaga sabab bo'ladi.

Probiotik preparatlar (bifikol, bifidumbakterii, baktisubtil, laktobakterin, asidofilin), tibbiyotda va veterinariya amaliyotida keng qo'llanildi. Probiotiklar mahsulotlar, ichaklar mikroflorasini optimallashtiradi va yiring hosil qiluvchi bakteriyalar faoliyatini pasaytiradi. Yangi perspektiv preparatlar yaratish

yo'nilishi bu mikroorganizmlarning maxsus xususiyatlardan foydalangan holda probiotiklar yaratishdir, bunda gen injeneriyasi qo'l keladi. Mana shu metodda birinchi ishlangan probiotik subalin, patogen mikroorganizmlarga ta'sir doirasi keng, antivirus xususiyatiga ham ega. Bu preparat mikrobiologiya va virusologiya instituti D.K.Zabolotnaya-nomidagi, NAN Ukraina, Rossiyaning "Vektor" NPO bilan qo'shma korxonasida ishlab chiqilgan.

Yuqoridagi zikr etilganlarni hisobga olib biz karp turdagi baliqlar aeromonoz kasalligi profilaktikasi va terapiyasida eksperimental va hovuz sharoitida vetosubalin preparatini ilmiy tadqiqotda o'rgandik. Adabiyot ma'lumotlarida berilishicha vetosubalin preparati baliqlar oshqazon ichak infeksiyon kasalliklarini davolashda, parrandachilikda, cho'chqachilikda yaxshi natija berganligi xaqida ma'lumotlar bor.

Biz ilmiy tadqiqot ishida quyidagilarni aniqlashni maqsad qilib qo'ydik:

-preparat aeromonadalarga antogonistik ta'sir etadimi, yo'qmi?

-suv harorati 18° - 22° S bo'lganda vetosubalin baliqlar organizmidagi aeromonadalarga antogonistik ta'sir etadimi, yo'qmi?

Dastlab ilmiy tadqiqotda B.subtilis-ning vegetasion minimal harorati aniqladik. Kontrol shtamm uchun minimal harorat $+14^{\circ}$ S, 3-sutkada $+16^{\circ}$ S da kultura hosil qildi.

Mavjud klassik adabiyotlarda aeromonadalar va yiringli tayoyoqcha (sennaya palochka) birga vegetasiyasidagi antogonistik munosabat o'rganilmagan, shu sabab biz ular birga ekilganda aeromonadalar o'lishini qachon sodir bo'lishini aniqlashni maqsad qilib qo'ydik.

In vitro sharoitida qo'yilgan eksperiment orqali vetosubalin prepratining profilaktik va terapevtik xususiyatini o'rgandik (LD-100% doza yuborib o'rganildi) Adabiyot ma'lumotlarida probiotiklar oshqozon-ichaklar mikroflorasi muvozanatini tiklashi qayd etilgan, mahsuldorlikni oshirish maqsadida, antibiotiklar bilan davolashdan keyin 10/7-10/8 xujayra/g, 1-2 oy davomida.

Vetosubalinning 0.2×10^6 , 0.5×10^6 , 0.75×10^6 spor/g baliqlarga yem bilan qo'shib berildi.

Akvarium sharoitda yem-berilish oldida tayyorlandi, 1 sutkalik normasi baliqlar massaning 5% ni tashkil etdi. Karp baliqlari davolash preparatlari 5 kun uzluksiz qabul qildi, keyin doimiy rasion berildi. 4-sutkada oziqlantirishda 1-yillik karp baliqlari qorin bo'shlig'iga aeromonad kulturasi LD-100% bilan zararlandi.

Eksperiment natijasi shuni ko'rsatadiki vetosobalin qo'shilgan yem ozuqasini baliqlar xush ko'rib, nushqurd qoldirmay yeyishdi va noxush ta'sir kuzatilmadi, doza 0.5×10^6 va 0.75×10^6 spor/g 64-100% baliqlarni saqlashni ta'minladi.

Vetosubalin 0.75 mln.spot/g yem oзуqalarga qo'shib berish kontrol-zararlanganda ayeromonoz kasalliklarni to'liq saqlay oladi. Karpalar 0.5 mln.spot/g baliqlarni 64% saqladi, 0.25 mln.spot/g 40 % saqladi. Eksperimental tekshiruvda vetosubalin bakteriosidlik ta'siri, *Pseudomonas*, *Yenterobacter*, *Flavobacter* ga ham ta'sir yetishi aniqlandi. Hovuz sharoitida vetosubalinning ayeromonoz kasalligiga terapevtik ta'sirini yeksperimental o'rganildi. Kasallikka diagnoz klinik, epizootologik, bakteriologik tekshiruv natijalari asoslarida qo'yildi.

Terapevtik yem (vetosubalin aralashtirilgan 100 mlrd.spot 1-marta oziqlantirishga kombikorma) sutkada 1 marta berildi. 5-kun uzluksiz. Yeksperimental tekshiruv o'tkazilgan kunlari suv harorati pasaydi 1-kun 15°C, 2-kun 13.5° C, 3-kun 12.5° C 4-kun 12.2° C va 5-kun 13.8° C. Bu haroratda mikroflora baliqlar organizmida saqlana oladimi degan savol tug'iladi. Bakteriologik tekshiruv natijasiga ko'ra 5 kun davolangandan keyin ham yiringli tayoqcha 100% tekshirilgan baliqlarda saqlanganligi aniqlandi.

Klinik belgilar, patomorfologik o'zgarishlar, bakteriologik tekshiruv natijalari quyidagicha xulosa chiqarishga dalil bo'ladi.

- a) Vetosubalin karp turdagi baliqlar fiziologik statusini stabillashtirdi.
- b) *A.hydrophila*-ning ichaklarda rivojlanishini to'xtatdi;
- v) Normal va patogen, shartli patogen mikroorganizmlar mutanosibligini ta'minladi;
- g) Fermentlar faoliyatini stimullaydi.

Shunday qilib birinchi marta yiring tayoqchasi va ayeromanada, enterebakteriozlar, psevdomanada orasidagi antoganizm, hamda *B.Subtilis* ning vegetasiya bo'lishi minimal harorati, karp turdagi baliqlar ichaklarida hayotchanligini ta'minlash minimal harorat +16°C va undan yuqori bo'lish zarurligi qonuniyati aniqlandi. Vetosubalin probiotikning terapevtik dozasi qorin bo'shlig'iga zararlab o'rganildi, hovuz baliqchiligi sharoitida eksperimental terapevtik dozasi aniqlandi.

Olingan natijalarga asosanib karp baliqchilik fermer xo'jaliklariga "Karp turidagi baliqlar bakterial infeksiyon kasalliklarini profilaktikasi va davolash bo'yicha tavsiyalar" ixtiroi tayyorlanib Veterinariya Davlat Qo'mitasi maxsus ixtirolar muhokamasi Kengashga tasdiqlashga yuborildi.

Adabiyotlar ma'lumotlariga asoslansak aeromanadalar nafaqat karp turidagi baliqlarda boshqa tur baliqlardan ham ajratib olingan.

*Subtilis*ning suyuq shakldagi *B.Subtilis*-ning sporali shakldagilariga taqqoslanganda yuqori darajada effektga ega. Sporali shakl yem oзуqalarga aralashtirilib baliqlarga yeyish uchun berilganda tez yuvilib ketib-baliq sporalari kam qabul qiladi, davolash uchun yana dozani oshirishga to'g'ri keladi.

Agar "Subtilis" ning suyuq shaklini ishlatilsa yemga shimdirilgan davolovchi preparat belgilangan normada qabul qilinadi va baliqlar ichagida antoganistik ta'sir ko'rsata oladi.

Navbatdagi bizning rejamizga kiritilgan savol ayeromanadalarining qaysi turi kasallik chaqirishda roli katta. Bakteriologik tekshiruvda: *A. hydrophila*, *A. caviae*, *A. veronii*, *A. sorbia*, *A. euereniphola*, *A. schubertii* kulturalari ajratib olindi. Adabiyot ma'lumotlarida berilishicha *A. hydrophila*-quyonlar ichaklarida ko'p uchrashi aniqlandi. Bu enterotaksin 40 mkg dozada shunday intensiv reaksiya berdiki huddi 120 mkg xolerogen fil'tratlari natijasiga analog bo'ldi.

A. hydrophila-ning nativ enterotoksin saqlovchi filtrati immunzardob bilan immundiffuziya reaksiyasiga xloragenga presipitasiya liniyasini hosil qildi. *A. hydrophila*-ning *Ye. coli* bilan antigenlik o'xshashligi maxsus zardoblar bilan ichaklar shilliq pardasi suyuqligida aniqlandi.

A. hydrophila-ning ba'zi shtamlari-sitotoksin dermonekrotizin ajratadi va bu toksin quyonlar terisida dermonekroz hosil qiladi, ya'ni sitopotogen ta'sirga yega. Bu sitotoksin termolobin, +56°C 10 min.da inaktivlanadi.

Gemolizin-yoki aerolozin ko'pchilik aeromonadalarga hos bo'lib gemoliz zona hosil qiladi. ba'zi ayeromonadalar gemolizini ozuqa muhitiga ajratadi, ba'zilari o'zida saqlaydi. Ozuqa muhitiga ajralgan gemolizinlar odamlar, quyon, ot, ho'kiz, it, mushik, dengiz cho'chqasi, sichqonlar eritrositlarida aktiv gemolizlanadi.

Sichqonlarga vena qon tomirlariga yuborilganda DLM-0.1 mkg. Quyonlarga teri orasiga yuborilsa nekroz chaqiradi.

Yuqorida keltirilgan dalillarga asosanib ayeromanadalarining virulentligi haqida savol tug'iladi. Ma'lumki aeromonoz kasalligi paytida kasal baliqlarda virulentli va avirulentli mikroorganizmlar ajraladi. Virulentlik masalasiga kelsak, adabiyotlarda berilishicha ayeromonadalar turli shtamlarning toksigenligi haqida faktlar berilgan. Bioprobalar yesa turli fermer xo'jaliklarda epizootiyalarni to'liq aks ettira olmagan.

Ana shularga e'tiboran (ayeromonadalarda, enterotoksin, sitotoksin va gemolizin) shtamlar virulentligini quyonlarda dermonekrotik proba(sinov) 2-ta faktga taqaladi: sitotoksin va gemolizin dermonekrotik reaksiya chaqiradi, yoki oq sichqonlar qorin bo'shlig'iga zararlanganda ham shunday ya'ni analogik natija beradi.

Virulentlikni DNK testi bilan aniqlash ishonchli emas, negaki DNK-aza fermenti jelatinaza kabi *Aeromonas* avlodiga xos belgilarga ega. Shu sababli ayeromanada shtamlarni gemolizin va sitotoksinlar bo'lmaganlarni ammo DNK-aza fermentini ko'p saqlovchilarni barcha xo'jaliklarda aniqlab bo'lmaydi.

Eksperiment natijalarini tahliliga ko'ra antibakterial preparatlarning terapevtik samarasi: PVENTI va sul'teprim (chorvachilikda yosh hayvonlarga antibakterial preparat sifatida qo'llaniladi) baliqlar bakterial kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Eng yuqori samarali preparat yod saqlovchi PVENTI: Karp tur baliqlar yarim o'tkir, surunkali kechayotgan ayeromonoz kasalligini davolashda aniqlandi, boshqa preparatlarga nisbatan sog'ayish 3-5 kun oldin amalga oshdi, sul'teprimga nisbatan.

Vetosubalin-probiotik preparati A hydrophila ga nisbatan antibakterial ta'sirga yega, 15-21°C da yaxshi ta'sirga ega, ichaklar funksional holatini stabillaydi-ichki mikroorganizmlar hisobiga rezorbsiyani stimullaydi, fermentasiyani kuchaytiradi, ichaklardagi patogen va apotogen mikrofloralar muvozanatini optimallashtiradi, teridagi jarohatlar regenerasiyasini yaxshilaydi, baliqlar organizmiga terapevtik ta'sir etadi, himoya funksiyasi mobillashuvini stimullaydi, fiziologik statusni barqarorlashtiradi.

Shunday qilib barcha ishlatilgan preparatlarni ayeromonoz, psedomonozlarni, bakterial gemorragik septisemiya kasalliklarini davolashda va profilaktika qilishda ishlatilsa yaxshi samara beradi.

Xulosa.

1. Samarqand viloyati Payariq tumanidagi "Ohunjon baliqlari", "Temurbek oltin balig'i", "Yeldor Damin oltin baliqlari", "Fartuna fayz baliqlari" baliqchilik fermer xo'jaliklarida 196 yeksperimentda kul'tura ajratib olindi, ulardan: Ayeromonas-83 kul'tura 42.3 %, Enterobacter-36 kul'tura 18.4%, Pseudomonas-47 kul'tura 24.4%, Chromobacter 8 kul'tur-4.1%, Plesimonas-15 kul'tur-7.8%, Flavobacter-7 kul'tur-3.6%.

2. 2-3 yoshli karp tur baliqlarda, ayeromonoz klinik belgilari mavjud: tangachalari tushib ketgan, ko'z qavariqlashgan, terida gemoragiya, suzgichlari asosi yallig'langan, tanasida jarohatlar, qorin qismi shishgan, quyidagi qo'zg'atuvchilar ajratilgan: A hydrophila, A.sorbia, A.veronii, A.schubertii, A.eurenophila va enterobacter, Pseudomonas, Plesiomonas, Flavobacter, Chromobacter avlodiga mansub mikroorganizmlar ajratib olindi.

3. Quyidagilar aniqlandi: A hydrophila, A.sorbia, A.veronii-lar kasal baliqlardan ajratildi, ular oq sichqonlarga patogen ta'sir ko'rsatadi, 0.2 ml (100 mln.m.t), 1-2 kunda oq sichqonlar o'ldi.

4. Karp tur baliqlardan asosan A hydrophila ajratib olindi va Enterobacter, Flavobacter -lar ajratildi. Yosh forel baliqlaridan A.sorbii va A.veronii hamda enterobacter, Pseudomonas, Plesiomonas ajratildi.

5. Barcha mikroorganizmlar qondan va ichki parenximatuz a'zolardan-ayeromonoz kasalligi klinik belgilari aniq ko'rilgan baliqlardan ajratib olindi va

PVENTI-preparatiga o'ta sezuvchanligi aniqlandi, minimal konsentratsiyasi 0.11 ± 0.018 mkg/ml ga teng. PVENTI preparati aeromonoz kasalligini davolashda eng samarali terapevtik natija berdi va yaxshi metabolizm xususiyatiga ega ekanligi qayd yetildi.

6. Yiring tayoqchasi-B.Subtilis (sennaya palochka) ayeromanadalarga antogonistik ta'sir etishi aniqlandi. Ayeromonadalar o'sish zonasi kamayishi 11,6-15,0 mm ga teng. Ayeromanadalar va yiring tayoqchasi birga ekilganda-ayeromanadalar 2-4 sutkada o'ldi. B. subtilis 16°S va undan yuqori haroratda yashay olishi aniqlandi.

7. Ayeromonoz bilan to'g'ridan to'g'ri zararlash, vetosubalin $25 \cdot 10^6$ - $37.5 \cdot 10^6$ spor/kg t.b. dozada a'lo darajada terapevtik samara beradi.

8. Subtilisning suyuq shakli karp tur baliqlar bakterial kasalliklarida yuqori terapevtik samara berdi. 25-30 mln.m.t. 1 kg t.b yem bilan qo'shib berilganda 5 kunda sog'ayishni ta'minladi. Profilaktik ta'siri ham yuqori darajada ekanligi aniqlandi.

9. Eksperimental tekshiruv natijalari-karp tur baliqlarda akvarium sharoitida va hovuz sharoitida Sulteprim yuqori darajada ayeromonoz kasalligida antibakterial ta'sir yetishi aniqlandi.Issiq qonli hayvonlarga aniqlangan 125mkg/g dozada yuqori samarali terapevtik tasir etishi aniqlandi.

Amaliyotga taklif va tavsiyalar.

Eksperimental tekshiruvlar natijalari shuni ko'rsatadiki antibakterial preparatlar PVENTI, sulteprim, probiotik vetosubalin va suyuq vetsubtilis baliqlar bakterial kasalliklarini profilaktik, terapevtik dozalari aniqlandi.

1. PVENTI-dozalari

- davolash uchun 1 mg/kg t.b.
- profilaktika uchun 0.5 mg/kg. t.b.

2. Vetosubalin dozalari

- davolash uchun 25 mln.spor/kg t.b 2-3 yoshgacha.
- Profilaktika uchun 10-12 mln.spor/kg t.b.

3. Subtilis dozalari:

Yosh baliqlarga profilaktik maqsadda, katta yoshli baliqlarga 1-doza 5-7 kun beriladi, 15 mlrd 1 ml m.t. Davolash maqsadida profilaktik doza 2 marta oshirib ishlatiladi.

4. Ilmiy tadqiqot ishi natijasi bo'yicha:

-Karp tur baliq ayeromonoz kasalligini profilaktikasi va davolash bo'yicha vetosubalin, PVENTI, Subtilis preparatlarini qo'llash bo'yicha yo'riqnoma tuzildi. SamVMI-ilmiy kengashi va DVQ kengashi tomonidan tasdiqlandi va amaliyotga qo'llashga tavsiya etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Baliqchilik sohasini yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 2018 yil 6 noyabrda PQ-4005 raqamli qarori

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Baliqchilik tarmog'ini jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 2018 yil 6 aprelda PQ-3657 raqamli qarori.

3. Daminov A.S., Nasimov Sh.N., Gerasimchik V.A., Yeshburiyev S.B., Qurbonov F.I., "Baliq kasalliklari". 2020 yil

4. Haqberdiyev P.S., Tursunqulov A.R. «Baliqlarning yuqumli va yuqumsiz kasalliklari». O'quv qo'llanma. Samarqand, 2010 yil.

5. Haqberdiyev P.S. «Baliq kasalliklari». O'quv qo'llanma. Samarqand, 2010 yil.

6. Аламдари Х., Пономарев С.В. Использование пробиотических препаратов при кормлении осетровых рыб: результаты испытаний при температуре ниже оптимальной//Вестник АГТУ. Сер. Рыбное хозяйство, 2013 3№-с. 133-140

7. Qambarov A.A., Allazov A., Karp turdagi baliqlar azeromonoz kasalligini profilaktik va davolash metodlarini takomillashtirish. Veterinariya medisinasi jurnali №12. 2019 yil.

8. Qambarov A.A., Ruziyev Z.E. Hakimov Sh. "Изучение терапевтической профилактической эффективности ветосубалина при аэромонозе в условиях садков". Veterinariya medisinasi jurnali № 01. 2020-yil.

KARP TURDAGI BALIQLAR AEROMONOS KASALLIGI DIAGNOSTIKASI, DAVOLASH VA PROFILAKTIKASI BO‘YICHA

T A V S I Y A N O M A

Qambarov A.A., v.f.n. dotsent
Ruziyev Z.E., v.f.n. assistent
Allazov A.S., assistent
Hakimov Sh., assistent

Qog'oz bichimi 60×84 ^{1/16}. Shartli bosma tabog'i
2,5. Adadi 100. Shartnoma № 8
Bahosi shartnoma asosida.

«SHABNAM OMAD NUR» MCHJ bosmaxonasida bosildi.
Samarqand shahri. Ziyokorlar ko'chasi, 1A uy.