



UDK: 619:616.995:639.3(575.1)

TOSHKENT VILOYATIDA UCHROVCHI BALIQLARNING MIKOZ KASALLIKLARI

SamDVMCHBU Toshkent filiali assistentlari

Jurayev Javlon Karshiboyevich

Axmedov Saidmirzaxo'ja To'liqin o'g'li

SamDVMCHBU Toshkent filiali 23-06 guruh talabalari *S.A.Abduqodirova, F.A.Abduvaliyev, L.F.Bozarov, R.N.Ergashev, Sh.U.Isoqjonov, J.B.Ochilova, Sh.Sh.Ollaberganova, A.I.Qurbanov, R.M.Rahmonaliyev, J.E.Sobirjonov, Sh.U.Xudoykulova, E.A.Yo'ldoshev.*

Annotatsiya- Ushbu maqolada Toshkent viloyatida akvarium va baliqchilik xo'jaliklarida uchrovchi baliqlarning mikoz kasalliklari o'rganilgan. Asosiy e'tibor kasalliklarning etiologiyasi, epizootologiyasi, ekologik omillari va diagnostikasiga qaratilgan. Tadqiqotlar natijasida mikozlar ko'pincha suv sifati yomonlashuvi va immunitet pasayishi bilan bog'liq ekani aniqlandi. Diagnostikada kompleks yondashuv samarali hisoblanadi. Profilaktika choralariga rioya qilish va o'z vaqtida davolash baliq salomatligini saqlashda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: baliqlar, mikoz kasalliklari, saprolegnioz, branchiomikoz, dermatomikoz, akvarium, baliqchilik xo'jaligi, epizootologiya, ekologik omillar, suv sifati, diagnostika, zamburug'lar, profilaktika, davolash

KIRISH

Hozirgi kunda baliqchilik va akvakultura sohasi jadal rivojlanib borayotgan tarmoqlardan biri hisoblanadi. Aholini sifatli oqsil manbai bilan ta'minlashda baliq mahsulotlarining ahamiyati yuqori bo'lib, bu esa baliq yetishtirish jarayonida uchraydigan kasalliklarni chuqur o'rganishni talab etadi. Ayniqsa, baliqlarda



uchraydigan zamburug‘li kasalliklar — mikozi balıqchilik xo‘jaliklari va akvarium sharoitida jiddiy muammolardan biri hisoblanadi.

Mikoz kasalliklari balıqlarning terisi, jabralari va ichki to‘qimalarini zararlab, ularning fiziologik holatini izdan chiqaradi, o‘shish va rivojlanishini sekinlashtiradi hamda ko‘p hollarda nobud bo‘lishiga olib keladi. Ushbu kasalliklar ko‘pincha suv muhitining yomonlashuvi, balıqlarning stress holati, noto‘g‘ri oziqlantirish va gigiyenik talablarga rioya qilinmasligi natijasida yuzaga keladi. Ayniqsa, yopiq tizim hisoblangan akvariumlarda va yuqori zichlikda saqlanadigan balıqchilik xo‘jaliklarida mikoz kasalliklari tez tarqalish xususiyatiga ega.

Toshkent viloyati hududi iqlim va gidrologik sharoitlari jihatidan balıqchilikni rivojlantirish uchun qulay hududlardan biri bo‘lib, bu yerda turli xil balıqchilik xo‘jaliklari va akvarium balıqchiligiga ixtisoslashgan tizimlar faoliyat yuritmoqda. Biroq ushbu hududda suv sifati, mavsumiy harorat o‘zgarishlari va antropogen omillar ta‘sirida balıqlarda turli kasalliklar, jumladan mikozlar uchrab turadi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi Toshkent viloyatida akvarium va balıqchilik xo‘jaliklarida uchraydigan balıqlarning mikoz kasalliklarini o‘rganish, ularning kelib chiqish omillari, tarqalish xususiyatlari hamda diagnostika usullarini tahlil qilishdan iborat.

I BOB. BALIQLARDA MIKOZ KASALLIKLARINING UMUMIY TAVSIFI

Mikoz kasalliklarining etiologiyasi- Balıqlarda mikoz kasalliklari bu patogen yoki shartli-patogen zamburug‘lar tomonidan qo‘zg‘atiladigan yuqumli kasalliklar bo‘lib, ular asosan suv muhitida keng tarqalgan bo‘ladi. Ushbu kasalliklar ko‘proq suv sifatining yomonlashuvi, balıqlarning immuniteti pasayishi va stress omillari ta‘sirida rivojlanadi.

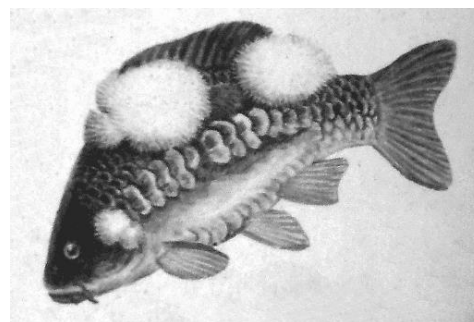
Balıqlarda mikoz kasalliklarini keltirib chiqaruvchi asosiy zamburug‘lar qatoriga *Saprolegnia*, *Achlya*, *Aphanomyces* kabi suv zamburug‘lari kiradi. Ular suvda saprofit tarzda yashab, qulay sharoitlarda parazitlik xususiyatini namoyon



qiladi. Ayniqsa, *Saprolegnia* turi baliqlarda eng ko‘p uchraydigan va iqtisodiy zarar keltiruvchi patogenlardan biri hisoblanadi.

Zamburug‘lar sporalar orqali ko‘payadi va suv muhitida tez tarqaladi. Ular baliq organizmiga asosan shikastlangan teri, jabra yoki boshqa to‘qimalar orqali kiradi. Shu sababli mexanik jarohatlar, parazitlar yoki bakterial kasalliklar mikozlar uchun kirish eshigini yaratadi.

Baliqlarda uchraydigan asosiy mikoz kasalliklari- Baliqlarda mikoz kasalliklari bir necha turlarga bo‘linadi va ular klinik hamda patogenetik xususiyatlariga ko‘ra farqlanadi.



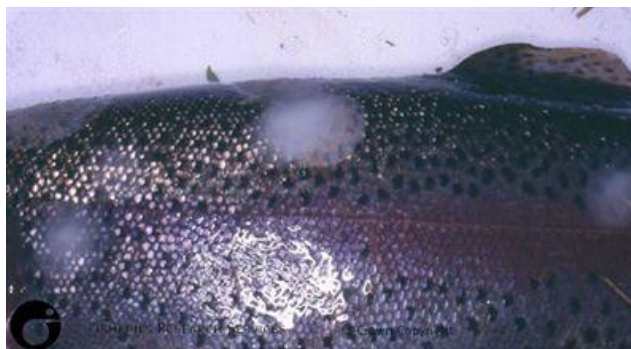
Saprolegnioz — eng keng tarqalgan mikoz kasalligi bo‘lib, asosan baliqlarning terisi va tuxumlarini zararlaydi. Ushbu kasallikda baliq tanasida paxtasimon oq yoki kulrang qoplamalar paydo bo‘ladi. Kasallik tez rivojlanib, baliqning umumiy holatini og‘irlashtiradi.

Branxiomikoz — jabralarni zararlovchi xavfli kasallik bo‘lib, ko‘pincha suvda kislorod yetishmovchiligi va yuqori organik ifloslanish sharoitida rivojlanadi. Ushbu kasallik baliqlarda nafas olish jarayonini izdan chiqaradi va ko‘pincha ommaviy nobud bo‘lishga olib keladi.





Dermatomikoz — baliq terisining zamburug‘li zararlanishi bo‘lib, ko‘proq tashqi omillar ta‘sirida yuzaga keladi. Bu kasallik akvarium baliqlarida ham keng uchraydi.



Patogenez va klinik belgilari- **Mikoz kasalliklarining patogenezi zamburug‘larning baliq organizmiga kirishi va to‘qimalarda rivojlanishi bilan bog‘liq. Avvalo, zamburug‘ sporasi shikastlangan yoki zaiflashgan to‘qimalarga yopishadi va u yerda o‘sib, miceliy hosil qiladi. Keyinchalik bu jarayon to‘qimalarning nekroziga va funksional buzilishlarga olib keladi.**

Kasallik rivojlanishida baliqning immun holati muhim ahamiyatga ega. Immunitet pasaygan holatlarda kasallik tezroq rivojlanadi va og‘ir kechadi.

Klinik belgilar kasallik turiga qarab farqlanadi, ammo umumiy simptomlar quyidagilardan iborat:

- baliq tanasida paxtasimon oq yoki kulrang o‘sislar;
- terining zararlanishi va yara hosil bo‘lishi;
- jabralarning zararlanishi va nafas olish qiyinlashuvi;
- baliqning sustlashuvi va harakatchanligining kamayishi;
- oziqlanishning pasayishi.

Og‘ir holatlarda kasallik baliqning nobud bo‘lishiga olib keladi, ayniqsa yosh baliqlar va akvarium sharoitida saqlanadigan dekorativ turlarda bu holat tez-tez kuzatiladi.

II BOB. AKVARIUM SHAROITIDA MIKOZ KASALLIKLARI

Akvarium sharoiti baliqlar uchun sun‘iy yaratilgan yopiq ekotizim hisoblanadi. Ushbu tizimda suvning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari, biologik muvozanat va gigiyenik holat to‘liq inson nazorati ostida bo‘ladi. Shu sababli, akvarium muhitidagi har qanday o‘zgarish baliqlarning sog‘lig‘iga bevosita



ta'sir ko'rsatadi.

Akvariumlarda suv harorati, pH darajasi, erigan kislorod miqdori, filtratsiya va aeratsiya tizimlari muhim ahamiyatga ega. Ushbu omillar me'yorida bo'lmaganda baliqlarda stress holati yuzaga keladi va ularning immuniteti pasayadi. Natijada zamburug'lar uchun qulay sharoit yuzaga kelib, mikoz kasalliklari rivojlanadi.

Yopiq tizim bo'lganligi sababli akvariumlarda patogen mikroorganizmlar tez to'planadi va qisqa vaqt ichida barcha baliqlarga tarqalishi mumkin. Ayniqsa, biofiltratsiya tizimining buzilishi suv sifatining keskin yomonlashuviga olib keladi.

Mikoz kasalliklarining kelib chiqish sabablari- **Akvarium sharoitida mikoz kasalliklarining paydo bo'lishi ko'pincha bir qator noqulay omillar bilan bog'liq bo'ladi. Eng muhim sabablar quyidagilardan iborat:**

- **Stress omillari** — baliqlarni transport qilish, yangi muhitga moslashish, ortiqcha zichlikda saqlash va agressiv turlar bilan birga boqish stressni kuchaytiradi.

- **Noto'g'ri oziqlantirish** — sifatsiz yoki muvozanatsiz yem baliqlarning immunitetini pasaytiradi.

- **Gigiyena qoidalariga rioya qilmaslik** — akvariumni tozalamaslik, suvni o'z vaqtida almashtirmaslik patogen zamburug'lar rivojlanishiga olib keladi.

- **Jarohatlar** — mexanik shikastlanishlar (toshlar, dekoratsiyalar yoki boshqa baliqlar bilan to'qnashuv) zamburug'lar uchun kirish darvozasi bo'lib xizmat qiladi.

Ko'pincha mikoz kasalliklari mustaqil ravishda emas, balki boshqa kasalliklar fonida ikkilamchi infeksiya sifatida rivojlanadi.

Kasallikning tarqalishi va klinik ko'rinishlari- **Akvarium sharoitida mikoz kasalliklari juda tez tarqalish xususiyatiga ega. Bunga yopiq muhit, suvning umumiyli va baliqlarning yaqin aloqada bo'lishi sabab bo'ladi. Agar bitta baliq zararlansa, qisqa vaqt ichida butun populyatsiyaga infeksiya yuqishi mumkin.**

Kasallikning klinik belgilari odatda quyidagicha namoyon bo'ladi:

- baliq tanasida oq yoki kulrang paxtasimon o'sishlar;



- suzgichlar va terining yemirilishi;
- baliqning sustlashuvi va kam harakatlanishi;
- suv yuzasiga yaqin suzish yoki aksincha tubda qolish;
- ishtahaning yo‘qolishi.

Og‘ir holatlarda zamburug‘lar jabralarni zararlab, baliqlarda nafas olish qiyinlashadi. Bu esa kislorod yetishmovchiligi va tez nobud bo‘lishga olib keladi.

Akvarium baliqlarida mikoz kasalliklari ayniqsa dekorativ turlarda tez rivojlanadi va yuqori sezuvchanlik bilan ajralib turadi. Shu sababli, bunday sharoitda kasallikni erta aniqlash va zudlik bilan choralar ko‘rish muhim hisoblanadi.

III BOB. BALIQCHILIK XO‘JALIKLARIDA MIKOZ KASALLIKLARI

Baliqchilik xo‘jaliklarida mikoz kasalliklari baliq yetishtirish samaradorligiga jiddiy salbiy ta‘sir ko‘rsatuvchi asosiy patologik omillardan biri hisoblanadi. Ushbu kasalliklar asosan ochiq va yarim yopiq suv havzalarida, shuningdek intensiv akvakultura tizimlarida keng tarqalgan bo‘lib, ko‘pincha epizootik xarakter kasb etadi. Xo‘jalik sharoitida baliqlarning yuqori zichlikda saqlanishi, suv muhitining tez ifloslanishi va ekologik omillarning beqarorligi zamburug‘li kasalliklarning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Baliqchilik xo‘jaliklarida mikoz kasalliklarining kelib chiqishi ko‘p jihatdan suv havzasining sanitariya holati, suv almashinuvi darajasi, oziqlantirish tizimi va umumiy veterinariya nazoratiga bog‘liq bo‘ladi. Ayniqsa, organik moddalarga boy suv muhitida zamburug‘larning rivojlanishi tezlashadi. Suvda oziq qoldiqlari, najas va boshqa chiqindilarning to‘planishi mikrobiologik muvozanatni buzib, patogen zamburug‘larning faollashuviga olib keladi.

Xo‘jaliklarda mikoz kasalliklari ko‘pincha mavsumiy xarakterga ega bo‘lib, ayniqsa bahor va kuz oylarida ko‘proq uchraydi. Bu davrlarda suv haroratining o‘zgaruvchanligi, kislorod miqdorining pasayishi va baliqlarning fiziologik



zaiflashuvi kuzatiladi. Natijada baliqlarning immuniteti susayadi va ular zamburug‘li infeksiyalarga nisbatan sezgir bo‘lib qoladi.

Epizootologik jihatdan qaraganda, mikoz kasalliklari ko‘pincha ommaviy tarqalish xususiyatiga ega bo‘lib, qisqa vaqt ichida katta miqdordagi baliqlarning zararlanishiga olib kelishi mumkin. Kasallikning tarqalishida asosiy omillar sifatida baliq zichligining yuqoriligi, yangi baliqlarni karantinsiz kiritish, suv manbalarining ifloslanganligi va stress holatlari muhim rol o‘ynaydi. Ayniqsa, transport jarayonida yoki xo‘jalik ichida ko‘chirish vaqtida baliqlarda yuzaga keladigan stress ularning kasalliklarga chidamliligini keskin pasaytiradi.

Mikoz kasalliklarining klinik belgilari xo‘jalik sharoitida ham akvariumdagi kabi namoyon bo‘ladi, biroq ko‘pincha yanada og‘irroq kechadi. Baliqlarning tanasida paxtasimon oq yoki kulrang zamburug‘ qoplamalari paydo bo‘ladi, teri va suzgichlar zararlanadi, jabralarning funksiyasi buziladi. Natijada baliqlarda nafas olish qiyinlashadi, ular sustlashadi va oziqlanishdan to‘xtaydi. Og‘ir holatlarda kasallik baliqlarning ommaviy nobud bo‘lishiga olib keladi.

Baliqchilik xo‘jaliklarida mikoz kasalliklari nafaqat biologik, balki katta iqtisodiy zarar ham keltiradi. Kasallik tufayli baliqlarning o‘sinh sur‘ati pasayadi, mahsuldorlik kamayadi va nobud bo‘lish ko‘rsatkichlari ortadi. Bundan tashqari, kasallikni davolash va profilaktika qilish uchun qo‘shimcha xarajatlar talab etiladi. Shu sababli mikoz kasalliklariga qarshi kurashishda ularni erta aniqlash, epizootologik nazoratni kuchaytirish va profilaktik chora-tadbirlarni to‘g‘ri tashkil etish muhim ahamiyatga ega.

IV BOB. MIKOZ KASALLIKLARINING EKOLOGIK OMILLARI

Baliqlarda mikoz kasalliklarining rivojlanishi va tarqalishida ekologik omillar muhim rol o‘ynaydi. Suv muhitining fizik-kimyoviy va biologik xususiyatlari zamburug‘larning hayot faoliyatiga bevosita ta’sir ko‘rsatib, kasallikning yuzaga kelishi va rivojlanish darajasini belgilaydi. Ayniqsa, suv sifatining yomonlashuvi va



ekologik muvozanatning buzilishi mikoz kasalliklarining asosiy sabablaridan biri hisoblanadi.

Suv muhitining asosiy ko'rsatkichlari — harorat, pH darajasi, erigan kislorod miqdori, ammiak va nitritlarning konsentratsiyasi baliqlar salomatligi va zamburug'larning rivojlanishida hal qiluvchi ahamiyatga ega. Suv haroratining keskin o'zgarishi baliqlarda stress holatini yuzaga keltiradi va ularning immunitetini pasaytiradi. Shu bilan birga, ayrim zamburug'lar, xususan suv zamburug'lari past harorat sharoitida yanada faol rivojlanadi. Bu holat ayniqsa bahor va kuz mavsumlarida mikoz kasalliklarining ko'payishiga sabab bo'ladi.

Erigan kislorod miqdorining kamayishi ham baliqlar uchun salbiy omil hisoblanadi. Kislorod yetishmovchiligi baliqlarning nafas olish tizimini izdan chiqarib, umumiy fiziologik holatini yomonlashtiradi. Natijada baliqlar zamburug'li infeksiyalarga nisbatan sezgir bo'lib qoladi. Shu bilan birga, suvda ammiak va nitritlarning ortib ketishi toksik ta'sir ko'rsatib, baliqlarning himoya mexanizmlarini susaytiradi.

Ekologik omillar orasida suvning organik ifloslanishi alohida o'rin tutadi. Baliqchilik xo'jaliklarida ortiqcha oziq qoldiqlari, baliqlarning chiqindilari va boshqa organik moddalar suvda to'planib, mikroorganizmlar, jumladan zamburug'lar uchun oziqa bazasini yaratadi. Bu esa ularning tez ko'payishiga va patogenlik xususiyatining kuchayishiga olib keladi.

Antropogen omillar ham mikoz kasalliklarining rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Sanoat chiqindilari, qishloq xo'jaligida ishlatiladigan kimyoviy moddalar va suv havzalarining umumiy ifloslanishi ekologik muvozanatni buzadi. Natijada suv ekotizimida foydali va zararli mikroorganizmlar o'rtasidagi nisbat o'zgarib, patogen zamburug'larning ustunligi yuzaga keladi.

Bundan tashqari, ekologik muvozanatning buzilishi baliqlarning tabiiy immunitetini susaytiradi. Stress omillari, suv parametrlarining beqarorligi va oziqlanish sharoitlarining yomonlashuvi baliqlarda kasalliklarga qarshi tabiiy



himoya mexanizmlarini izdan chiqaradi. Bu esa mikoz kasalliklarining tez rivojlanishi va og'ir kechishiga olib keladi.

V BOB. DIAGNOSTIKA USULLARI

Baliqlarda mikoz kasalliklarini o'z vaqtida va aniq diagnostika qilish ularni samarali davolash hamda oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi. Diagnostika jarayoni odatda kompleks yondashuvni talab etib, klinik kuzatuv, laboratoriya tekshiruvlari va zamonaviy diagnostika usullarini o'z ichiga oladi. To'g'ri tashxis qo'yish kasallikning qo'zg'atuvchisini aniqlash, uning rivojlanish darajasini baholash va tegishli davolash choralarini belgilash imkonini beradi.

Mikoz kasalliklarining dastlabki diagnostikasi klinik belgilarni aniqlash orqali amalga oshiriladi. Kasallangan baliqlarda tananing turli qismlarida, ayniqsa teri va suzgichlarda paxtasimon oq yoki kulrang qoplamalar paydo bo'lishi kuzatiladi. Bundan tashqari, baliqlarning harakatchanligi pasayadi, ular sustlashadi, oziqlanishdan to'xtaydi yoki suv yuzasiga yaqin suzadi. Jabralarning zararlanishi natijasida nafas olish qiyinlashadi. Bunday klinik belgilar mikoz kasalliklaridan shubhalanish uchun asos bo'lib xizmat qiladi, biroq yakuniy tashxis qo'yish uchun laboratoriya tekshiruvlari zarur hisoblanadi.

Laboratoriya diagnostikasi mikoz kasalliklarini aniqlashda asosiy usullardan biri bo'lib, u mikroskopik va mikrobiologik tekshiruvlarni o'z ichiga oladi. Mikroskopik tekshiruvda kasallangan to'qimalardan olingan namuna maxsus preparat sifatida tayyorlanib, mikroskop ostida ko'riladi. Bu jarayonda zamburug'larning mitseliylari, sporalar va boshqa morfologik tuzilmalari aniqlanadi. Ushbu usul tezkor va samarali bo'lib, dastlabki tashxis qo'yishda keng qo'llaniladi.

Mikrobiologik usullar orqali esa zamburug'lar sun'iy ozuqa muhitlarida o'stiriladi va ularning turini aniqlash imkoniyati yaratiladi. Bu usul yordamida qo'zg'atuvchining aniq identifikatsiyasi amalga oshiriladi hamda uning biologik



xususiyatlari o'rganiladi. Shu bilan birga, davolashda qo'llaniladigan antifungal preparatlarga sezgirlikni aniqlash imkoniyati ham mavjud bo'ladi.

Zamonaviy diagnostika usullari orasida molekulyar-biologik texnologiyalar alohida o'rin tutadi. Xususan, polimeraza zanjir reaksiyasi (PCR) yordamida zamburug'larning DNKsi aniqlanib, kasallik qo'zg'atuvchisi yuqori aniqlikda identifikatsiya qilinadi. Ushbu usul juda sezgir va tezkor bo'lib, hatto kasallikning yashirin bosqichlarida ham aniqlash imkonini beradi.

Bundan tashqari, histologik tekshiruvlar ham diagnostika jarayonida muhim ahamiyatga ega. Bu usul orqali zararlangan to'qimalarning mikroskopik tuzilishi o'rganilib, zamburug'larning to'qimalarga kirib borish darajasi va patologik o'zgarishlar aniqlanadi. Histologik tahlil kasallikning og'irlik darajasini baholashda yordam beradi.

VI BOB. PROFILAKTIKA VA DAVOLASH

Baliqlarda mikoz kasalliklariga qarshi kurashishda profilaktika va davolash chora-tadbirlari muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu kasalliklarning oldini olish ularni davolashga nisbatan ancha samarali va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq hisoblanadi. Shu sababli baliqchilik xo'jaliklari va akvarium sharoitida mikoz kasalliklarining profilaktikasiga alohida e'tibor qaratish zarur.

Profilaktika chora-tadbirlari, avvalo, suv muhitining sifatini barqaror saqlashga qaratilgan bo'lishi lozim. Suvning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini, jumladan harorat, pH darajasi, erigan kislorod miqdori va zararli moddalar konsentratsiyasini doimiy nazorat qilish zarur. Suv havzalarida organik ifloslanishni kamaytirish, ortiqcha oziq qoldiqlarini o'z vaqtida tozalash va samarali filtratsiya tizimlaridan foydalanish mikoz kasalliklarining oldini olishda muhim omil hisoblanadi.

Baliqlarni optimal zichlikda saqlash ham profilaktikaning muhim tarkibiy qismidir. Haddan tashqari zichlik stress holatini kuchaytirib, baliqlarning immunitetini pasaytiradi va kasalliklarning tez tarqalishiga sabab bo'ladi. Shu bilan



birga, yangi keltirilgan baliqlarni albatta karantin sharoitida saqlash, ularni asosiy populyatsiyaga qo'shishdan oldin veterinariya tekshiruvidan o'tkazish zarur.

To'g'ri va muvozanatli oziqlantirish ham baliqlarning kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Sifatli yemdan foydalanish, vitamin va mineral moddalar bilan boyitilgan ratsionni qo'llash baliqlarning immun tizimini mustahkamlaydi. Bundan tashqari, akvarium va xo'jalik jihozlarini muntazam dezinfeksiya qilish, sanitariya-gigiyena qoidalariga qat'iy rioya etish muhim profilaktik choralardan biridir.

Mikoz kasalliklarini davolash jarayoni kasallikning turiga, rivojlanish bosqichiga va baliqlarning umumiy holatiga bog'liq holda amalga oshiriladi. Davolashda asosan antifungal preparatlar qo'llaniladi. Ushbu preparatlar suvga qo'shish yoki baliqlarni maxsus eritmalarda vannalar qilish orqali qo'llanadi. Tuzli vannalar ham amaliyotda keng qo'llanilib, zamburug'larning rivojlanishini susaytiradi va baliqlarning umumiy holatini yaxshilaydi.

Kimyoviy vositalardan foydalanishda ularning dozasi va qo'llash tartibiga qat'iy rioya qilish zarur, chunki noto'g'ri qo'llanilishi baliqlar uchun toksik ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli davolash jarayoni veterinariya mutaxassisi nazorati ostida amalga oshirilishi maqsadga muvofiqdir.

Davolash bilan bir qatorda, kasallangan baliqlarni sog'lomlaridan ajratish, zararlangan suv havzalarini dezinfeksiya qilish va umumiy sanitariya holatini yaxshilash zarur. Kompleks yondashuv asosida olib borilgan profilaktika va davolash choralari mikoz kasalliklarining oldini olish va ularning salbiy oqibatlarini kamaytirishda samarali natija beradi.

Umuman olganda, baliqlarda mikoz kasalliklariga qarshi kurashishda asosiy e'tibor kasallikning oldini olishga qaratilishi lozim. To'g'ri tashkil etilgan veterinariya nazorati, ekologik muvozanatni saqlash va zamonaviy davolash usullaridan foydalanish orqali ushbu kasalliklarning tarqalishini samarali boshqarish mumkin.



XULOSA

Toshkent viloyatida akvarium va baliqchilik xo'jaliklarida uchrovchi baliqlarning mikoz kasalliklarini o'rganish natijasida ushbu kasalliklar baliqchilik sohasida muhim veterinariya muammolaridan biri ekanligi aniqlandi. Mikoz kasalliklari asosan suv muhitining yomonlashuvi, ekologik muvozanatning buzilishi, baliqlarning immuniteti pasayishi va noto'g'ri parvarish sharoitlari bilan bevosita bog'liq holda rivojlanadi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, baliqlarda uchraydigan asosiy mikoz kasalliklari saprolegnioz, branchiomikoz va dermatomikoz bo'lib, ular turli darajada baliq organizmini zararlaydi va ko'pincha og'ir asoratlar hamda nobud bo'lishga olib keladi. Ayniqsa, akvarium sharoitida yopiq tizim tufayli kasallik tez tarqaladi, baliqchilik xo'jaliklarida esa yuqori zichlik va mavsumiy omillar kasallikning ommaviy tus olishiga sabab bo'ladi.

Ekologik omillar, jumladan suv harorati, kislorod miqdori, pH darajasi va organik ifloslanish darajasi mikoz kasalliklarining rivojlanishida hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligi aniqlangan. Antropogen ta'sirlar esa suv ekotizimining barqarorligini buzib, patogen zamburug'larning faollashuviga olib keladi.

Diagnostika jarayonida klinik belgilarni aniqlash bilan bir qatorda mikroskopik, mikrobiologik va zamonaviy molekulyar usullardan foydalanish aniq tashxis qo'yishda yuqori samaradorlik berishi qayd etildi. Ayniqsa, kompleks diagnostika yondashuvi kasallikni erta aniqlash imkonini beradi.

Profilaktika va davolash choralarini to'g'ri tashkil etish mikoz kasalliklariga qarshi kurashishda asosiy omil hisoblanadi. Suv sifatini nazorat qilish, baliqlarni optimal sharoitda saqlash, karantin tadbirlarini amalga oshirish va dezinfeksiya ishlarini muntazam olib borish kasalliklarning oldini olishda muhim ahamiyatga ega. Davolashda esa antifungal preparatlardan oqilona foydalanish va kompleks yondashuv qo'llash zarur.



Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abdurahmonov A.A. **Baliq kasalliklari va ularni davolash usullari.** – Toshkent: Fan, 2021.
2. Ahmed S., Kamilya D. **Fungal infections in freshwater fish: diagnosis and control.** – Aquaculture Research, 2020.
3. Austin B., Austin D.A. **Bacterial Fish Pathogens: Disease of Farmed and Wild Fish.** – Springer, 2016.
4. Bruno D.W., Wood B.P. **Saprolegnia and other Oomycetes.** – Fish Diseases and Disorders, Vol. 3, 2019.
5. Cabello F.C. **Aquaculture and public health impacts of fish diseases.** – Environmental Microbiology, 2021.
6. Hatai K., Hoshiai G. **Mass mortality in cultured fish due to fungal infections.** – Journal of Fish Diseases, 2018.
7. Ismoilov I.I. **Akvakulturada kasalliklar va profilaktika.** – Toshkent, 2022.
8. Kumar V., Sahoo P.K. **Emerging fungal diseases in aquaculture.** – Fish & Shellfish Immunology, 2022.
9. Noga E.J. **Fish Disease: Diagnosis and Treatment.** – Wiley-Blackwell, 2017.
10. Plumb J.A., Hanson L.A. **Health Maintenance and Principal Microbial Diseases of Cultured Fishes.** – Wiley, 2018.
11. Roberts R.J. **Fish Pathology.** – 4th edition, Wiley-Blackwell, 2019.
12. Smith S.A. **Fish Diseases and Medicine.** – CRC Press, 2020.
13. Tursunov O.T. **Baliqchilik xo'jaliklarida veterinariya nazorati.** – Toshkent, 2023.
14. Woo P.T.K., Bruno D.W. **Fish Diseases and Disorders.** – CABI Publishing, 2021.
15. Yuldashev B.X. **Suv hayvonlari kasalliklari.** – Toshkent: O'zbekiston, 2020.