KARP BALIQLARIDA YUQUMSIZ JABRA NEKROZINING TARQALISHI, KLINIK BELGILARI VA DAVOLASH USULLARI

UDK: 639.3:616-091

Sulaymanova Nafisa Abdimuminovna v.f.f.d. *(PhD)*- kichik ilmiy xodim,
https://orsid.org/ 0009-0004-7623-4601. nafisaabdimuminovna@gmail.com,
Ikromova Sarvinoz Orifjon qizi - magistr,ikromovasarvinoz52@gmail.com
Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya. Maqolada karp baliqlarida jabra nekrozining kelib chiqish sabablari, tarqalishiga ta’sir etuvchi omillar, klinik belgilari, patologoanatomik o‘zgarishlari, tashxislash va davolash usullari tahlil qilingan. Jabra to‘qimalari baliq organizmida gaz almashinuvi, osmoregulyatsiya va azotli moddalar almashinuvida muhim ahamiyatga ega. Suv muhitining gidrokimyoviy ko‘rsatkichlari buzilishi, ammiak miqdorining ortishi, erigan kislorod tanqisligi, suvning kislotalilik-ishqoriylik darajasining o‘zgarishi va organik moddalarning to‘planishi jabra epiteliyining shikastlanishiga olib kelishi mumkin. Kasallikni aniqlashda klinik ko‘rik, jabra to‘qimalarini morfologik tekshirish, suv sifatini baholash hamda infeksion va parazitar kasalliklarni istisno qilish muhim hisoblanadi. Davolashning asosiy yo‘nalishlari suv muhitini me’yorlashtirish, aeratsiyani kuchaytirish, organik ifloslanishni kamaytirish va aniqlangan sababga muvofiq veterinariya choralarini qo‘llashdan iborat.

Kalit so‘zlar: karp, jabra nekrozi, jabra epiteliyi, patologiya, patomorfologiya, gidrokimyoviy ko‘rsatkichlar, ammiak, erigan kislorod, tashxislash, davolash, profilaktika.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ НЕИНФЕКЦИОННОГО ЖАБЕРНОГО НЕКРОЗА У КАРПОВЫХ РЫБ, КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Аннотация. В статье проанализированы причины возникновения жаберного некроза у карпов, факторы, влияющие на его распространение,

клинические признаки, патологоанатомические изменения, методы диагностики и лечения. Жаберные ткани играют важную роль в организме рыб, обеспечивая газообмен, осморегуляцию и обмен азотсодержащих веществ. Нарушение гидрохимических показателей водной среды, повышение концентрации аммиака, дефицит растворённого кислорода, изменение уровня кислотности и щёлочности воды, а также накопление органических веществ могут приводить к повреждению жаберного эпителия. При диагностике заболевания важное значение имеют клинический осмотр, морфологическое исследование жаберных тканей, оценка качества воды, а также исключение инфекционных и паразитарных заболеваний. Основные направления лечения включают нормализацию водной среды, усиление аэрации, снижение органического загрязнения и применение ветеринарных мероприятий в соответствии с установленной причиной заболевания.

Ключевые слова: карп, жаберный некроз, жаберный эпителий, патология, патоморфология, гидрохимические показатели, аммиак, растворённый кислород, диагностика, лечение, профилактика.

PREVALENCE OF NON-INFECTIOUS GILL NECROSIS IN CARP, CLINICAL SIGNS AND TREATMENT METHODS

Abstract. The article analyzes the causes of gill necrosis in carp, factors affecting its prevalence, clinical signs, pathological changes, and methods of diagnosis and treatment. Gill tissues play an essential role in fish physiology by supporting gas exchange, osmoregulation, and nitrogen metabolism. Disruption of the hydrochemical parameters of the aquatic environment, increased ammonia concentrations, insufficient dissolved oxygen, changes in water acidity and alkalinity, and the accumulation of organic matter may lead to damage to the gill epithelium. The diagnosis of the disease involves clinical examination, morphological assessment of gill tissues, evaluation of water quality, and the exclusion of infectious and parasitic diseases. The main approaches to treatment include restoring optimal water quality, improving aeration, reducing organic

pollution, and implementing veterinary measures according to the identified cause of the disease.

Keywords: carp, gill necrosis, gill epithelium, pathology, pathomorphology, hydrochemical parameters, ammonia, dissolved oxygen, diagnosis, treatment, prevention.

Mavzuni dolzarbligi. Baliqchilik tarmog‘ining barqaror rivojlanishi sun’iy suv havzalarida yetishtirilayotgan baliqlarning sog‘lig‘ini saqlash, kasalliklarni o‘z vaqtida aniqlash va ularga qarshi samarali veterinariya choralarini amalga oshirish bilan uzviy bog‘liq. Karp (Cyprinus carpio) chuchuk suv baliqlari orasida xo‘jalik ahamiyati yuqori bo‘lgan turlardan biri hisoblanadi. Uning o‘sishi, oziqlanishi, mahsuldorligi va yashovchanligi suvning fizik-kimyoviy xususiyatlari, ozuqa ta’minoti, baliqlarning zichligi hamda sanitariya holatiga bevosita bog‘liq. Baliqlar organizmida jabralar nafas olishning asosiy a’zosi bo‘lib, kislorodning qonga o‘tishi va karbonat angidridning tashqi muhitga chiqarilishida ishtirok etadi. Shuningdek, jabralar suv-tuz muvozanatini saqlash va azot almashinuvi mahsulotlarini chiqarishda muhim vazifani bajaradi. Jabra to‘qimalarining shikastlanishi nafas olish jarayonining buzilishiga, organizmda moddalar almashinuvi muvozanatining o‘zgarishiga va og‘ir holatlarda baliqlarning nobud bo‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin. Jabra nekrozi jabra to‘qimalarida hujayralarning qaytmas shikastlanishi va nobud bo‘lishi bilan tavsiflanadigan patologik jarayondir. Uning paydo bo‘lishida suv muhitining noqulay omillari muhim o‘rin tutishi mumkin. Biroq karplarda kuzatiladigan har qanday jabra nekrozini faqat yuqumsiz jarayon deb baholash to‘g‘ri emas. Ilmiy adabiyotlarda jabra nekrozining ekologik omillar va bakterial ta’sir bilan bog‘liq murakkab shakllari ham qayd etilgan.

Shu sababli kasallik etiologiyasini aniqlash, uni infeksion va parazitar kasalliklardan farqlash, jabra to‘qimalaridagi morfologik o‘zgarishlarni baholash hamda suv muhitining holatini tekshirish veterinariya-sanitariya tadbirlarining asosini tashkil etadi.

Karp baliqlarida yuqumsiz jabra nekrozining kelib chiqish sabablari, tarqalishiga ta’sir etuvchi omillar, klinik belgilari, patomorfologik xususiyatlari, tashxislash, davolash va oldini olish choralarini ilmiy adabiyotlar asosida yoritishdan iborat.

Jabra nekrozining kelib chiqishida suv muhitining gidrokimyoviy va gidrobiologik holati muhim ahamiyatga ega. Baliqlar saqlanadigan suv havzasida organik moddalarning ortiqcha to‘planishi, ozuqaning me’yordan ortiq berilishi, baliqlarning yuqori zichlikda saqlanishi va suv almashinuvining yetarli emasligi suv sifatining yomonlashishiga olib kelishi mumkin. Bunday sharoitda ammiak va boshqa azotli birikmalarning to‘planish xavfi ortadi. Ammiak baliq organizmi uchun muhim toksik



omillardan biridir. Uning suvdagi zaharliligi suvning harorati va pH

1-rasm. Baliq jabrasida nekrotik jarayonni ko‘rinishi.

ko‘rsatkichiga bog‘liq. Ayniqsa, erkin, ionlashmagan ammiak (NH_3) jabra epiteliyi orqali oson o‘tib, hujayralarni shikastlashi mumkin. Ammiak ta’siri jabralarning

chiqarish va gaz almashinuvi vazifalarini buzib, toksik nekroz rivojlanishi uchun sharoit yaratadi. Suvda erigan kislorod miqdorining kamayishi ham jabra kasalliklarining rivojlanishiga ta’sir ko‘rsatadi. Kislorod tanqisligi, ayniqsa, yuqori

haroratda, baliqlar zich saqlanganda va organik moddalarning parchalanishi kuchayganda xavfli tus oladi. Kislorod yetishmovchiligi natijasida baliqlarning nafas olish harakatlari tezlashadi, ular suv yuzasiga chiqib havo yutishga urinadi va oziqlanishi pasayadi. Uzoq davom etgan gipoksiya jabra to‘qimalarining funksional holatini yomonlashtiradi.

Suv muhitining kislotalilik-ishqoriylik darajasi keskin o‘zgarishi ham jabralarning shikastlanishiga sabab bo‘lishi mumkin. Kuchli ishqoriy yoki kislotali muhit jabra epiteliyida shilliq ajralishi kuchayishi, qon quyilishlar va hujayralarning distrofik o‘zgarishlarini keltirib chiqarishi mumkin. Bundan tashqari, suvdagi ayrim sanoat chiqindilari, og‘ir metallar, zaharli birikmalar va tozalash vositalari qoldiqlari ham jabra to‘qimalariga salbiy ta’sir ko‘rsatishi ehtimoldan xoli emas (1-rasm).

Jabra nekrozining tarqalishiga baliqlarning yoshi, fiziologik holati, oziqlanishi, saqlash zichligi, mavsumiy harorat o‘zgarishlari va havzaning sanitariya holati ta’sir qilishi mumkin. Biroq kasallikning muayyan mavsumda yoki muayyan yosh guruhida ko‘proq uchrashi haqida xulosa chiqarish uchun muntazam kuzatuvlar va laboratoriya tekshiruvlari zarur. Jabra nekrozi bo‘yicha ilmiy adabiyotlarda uning toksik omillar va mikrobiologik ta’sir bilan bog‘liq murakkab shakllari qayd etilgan. Shu sababli kasallikning tarqalishini baholashda faqat tashqi klinik belgilarga tayanish yetarli emas. Har bir xo‘jalikda kasallikka gumon qilingan holatlar, tekshirilgan baliqlar soni, jabra shikastlanishi aniqlangan baliqlar ulushi, suv sifatining ko‘rsatkichlari va ehtimoliy etiologik omillar alohida qayd etilishi lozim.

Klinik belgilari. Jabra nekrozining klinik belgilari patologik jarayonning og‘irligi, ta’sir etuvchi omilning turi va davomiyligiga qarab farqlanadi. Kasallikning dastlabki bosqichlarida baliqlarning xulq-atvorida o‘zgarishlar kuzatilishi mumkin. Ular suv oqimi kuchli bo‘lgan joylarga yoki havzaning nisbatan salqin va soyali qismlariga to‘planishi, ozuqaga qiziqishining pasayishi va nafas olish harakatlarining tezlashishi bilan namoyon bo‘ladi.

Patologik jarayon kuchayganda jabra qopqoqlarining harakati tezlashadi, baliqlar suv yuzasiga yaqin suzadi va og‘zini tez-tez ochib-yopadi. Og‘ir holatlarda harakat faolligi pasayadi, tashqi ta’sirlarga javob reaksiyasi susayadi, muvozanat saqlash qiyinlashadi va baliqlar suv oqimi kam bo‘lgan joylarda to‘planishi mumkin. Toksik jabra nekrozida tananing qorayishi, ishtahaning yo‘qolishi va nafas olishning og‘irlashishi ham kuzatilishi mumkin. Klinik ko‘rik vaqtida jabra qopqoqlari ehtiyotkorlik bilan ochilib, jabra rangining o‘zgarishi, shilliq moddaning ko‘payishi, qon quyilishlar, to‘qima shishishi va jabra plastinkalarining butunligi baholanadi. Sog‘lom jabralar odatda qizg‘ish rangda bo‘ladi. Patologik holatlarda esa jabralar oqarishi, to‘q qizil tusga kirishi, ayrim qismlarining kulrang yoki oqish tusda ko‘rinishi mumkin. Bunday o‘zgarishlar faqat nekrozga xos emas, balki gipoksiya, toksik ta’sir, parazitar invaziya va infeksion kasalliklarda ham uchraydi. Shuning uchun klinik belgilarni mustaqil ravishda yakuniy tashxis sifatida qabul qilish mumkin emas. Ular laboratoriya tekshiruvlari va suv muhitining ko‘rsatkichlari bilan birgalikda baholanishi zarur.

Jabra nekrozining patomorfologik xususiyatlari: Jabra nekrozida jabra plastinkalari va ularni qoplab turuvchi epiteliy to‘qimasida turli darajadagi patologik o‘zgarishlar kuzatilishi mumkin. Jarayonning dastlabki bosqichlarida epiteliy hujayralarining shishishi, vakuolizatsiyasi, qon tomirlarining to‘lishishi va shilliq ajralishining kuchayishi qayd etiladi. Toksik ta’sir davom etganda epiteliy bazal membranadan ajralishi, jabra plastinkalari orasidagi bo‘shliqlarning qisqarishi va ayrim hujayralarning nekrobiotik o‘zgarishlari rivojlanishi mumkin. Og‘ir holatlarda jabra plastinkalarining epiteliy qavati yemiriladi, to‘qimalarning ayrim qismlari nobud bo‘ladi va jabra plastinkalarining chetlari deformatsiyalanadi. Bu esa gaz almashinuvi uchun zarur bo‘lgan faol yuzani kamaytirib, baliq organizmining kislorod bilan ta’minlanishini yomonlashtiradi.Patomorfologik tekshiruvda jabralarning rangi, tuzilishi, shishish darajasi, qon quyilishlar va nekroz o‘choqlari baholanadi. Mikroskopik tekshiruv esa epiteliy butunligi, hujayralar distrofiyasi, nekroz o‘choqlari, yallig‘lanish belgilari va parazitlarning mavjudligini aniqlash

imkonini beradi. Jabralardagi nekrotik o‘zgarishlarning o‘zi kasallikning yuqumsizligini tasdiqlamaydi. Shu bois patomorfologik natijalar bakteriologik, parazitologik va gidrokimyoviy tekshiruvlar bilan birgalikda talqin qilinishi kerak.

Tashxislash usullari. Jabra nekrozini tashxislash kompleks yondashuvni talab qiladi.

Birinchi bosqichda baliqlarning tashqi ko‘rinishi, nafas olishi, harakat faolligi, ozuqa iste’moli va nobud bo‘lish holatlari baholanadi. Keyin jabralar klinik va patologoanatomik jihatdan tekshiriladi.

Ikkinchi bosqichda suvning harorati, pH ko‘rsatkichi, erigan kislorod, umumiy ammiak va nitritlar miqdori aniqlanadi. Zarur hollarda organik ifloslanish, qattiqlik va boshqa gidrokimyoviy ko‘rsatkichlar ham tekshiriladi. Suv namunalarini olishda sutka davomida o‘zgarib turadigan kislorod va pH ko‘rsatkichlarini hisobga olish muhim.

Uchinchi bosqichda jabra qirindilari mikroskopik tekshiruvdan o‘tkazilib, parazitlar mavjudligi aniqlanadi. Infeksion kasallikka gumon qilinganda bakteriologik yoki boshqa tegishli laboratoriya tekshiruvlari o‘tkaziladi. Gistologik tekshiruv jabra to‘qimalaridagi o‘zgarishlarning xususiyati va darajasini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.Tashxis natijalariga ko‘ra, jabra nekrozini parazitar jabra kasalliklari, bakteriyalar keltirib chiqaradigan jabra shikastlanishlari, zamburug‘li kasalliklar va toksik ta’sir natijasida yuzaga keladigan patologik holatlardan farqlash lozim.

Davolash usullari: Jabra nekrozini davolashda eng muhim vazifa kasallikni keltirib chiqargan omilni aniqlash va uni bartaraf etishdan iborat. Agar patologik jarayon suv muhitining yomonlashishi bilan bog‘liq bo‘lsa, faqat dori vositalaridan foydalanish kutilgan natijani bermasligi mumkin.

Birinchi navbatda, suvdagi kislorod tanqisligi bartaraf etiladi. Buning uchun havzaning holatiga qarab mexanik aeratsiya kuchaytiriladi, suv aylanishi yaxshilanadi va suv almashinuvi imkoniyatlari baholanadi. Suv almashtirishda yangi

suvning harorati, pH ko‘rsatkichi va toksik moddalardan xoli ekanligi hisobga olinishi zarur.

Ikkinchi navbatda, ortiqcha oziqlantirish to‘xtatiladi yoki me’yorlashtiriladi, cho‘kmalar va organik chiqindilarning to‘planishi kamaytiriladi. Baliqlarning zichligi yuqori bo‘lsa, havzaning imkoniyatiga mos ravishda biomassani kamaytirish choralari ko‘riladi. Ammiak miqdori yuqori aniqlanganda uning manbasini bartaraf etish va suv sifatini nazorat qilishga ustuvor ahamiyat beriladi.

Agar tekshiruvlar natijasida bakterial yoki parazitar kasallik aniqlansa, davolash rejasi tegishli tashxis asosida tuziladi. Antibakterial preparatlar faqat bakterial infeksiyaga asosli gumon yoki laboratoriya tasdig‘i mavjud bo‘lganda, veterinariya mutaxassisi nazoratida qo‘llanilishi kerak. Preparat tanlashda uning baliq turi uchun xavfsizligi, qo‘llash usuli, dozasi, suv muhitiga ta’siri va oziq-ovqat uchun yetishtiriladigan baliqlarda kutish muddati hisobga olinadi. Toksik ta’sir natijasida yuzaga kelgan jabra nekrozida toksik modda manbasini aniqlash, uning ta’sirini to‘xtatish va baliqlarni xavfsiz suv muhitiga o‘tkazish muhimdir. Suvga dezinfeksiyalovchi yoki boshqa kimyoviy preparatlarni tashxissiz qo‘shish jabralarning qo‘shimcha shikastlanishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli preparatlardan foydalanishdan oldin suvning gidrokimyoviy xususiyatlari va baliqlarning fiziologik holati baholanishi zarur. Davolash samaradorligini baholashda baliqlarning nafas olish tezligi, ozuqa iste’moli, harakat faolligi, nobud bo‘lish holatlari va suv sifatining o‘zgarishlari muntazam kuzatib boriladi. Imkon bo‘lsa, davolashdan oldingi va keyingi jabra to‘qimalari holati taqqoslanadi. Davolash samaradorligi haqida ilmiy xulosa chiqarish uchun tekshirilgan baliqlar soni, qo‘llangan preparat, doza, davomiylik va nazorat guruhi natijalari qayd etilishi kerak.

Profilaktika choralari. Jabra nekrozining oldini olishda suv havzalarining sanitariya holatini saqlash, suv sifatini muntazam nazorat qilish va baliqlarni to‘g‘ri parvarishlash asosiy ahamiyatga ega. Baliqlarni havza imkoniyatiga mos zichlikda saqlash, ozuqani me’yorida berish, ortiqcha organik moddalar to‘planishiga yo‘l

qo‘ymaslik va suv almashinuvini ta’minlash lozim. Suvdagi erigan kislorod miqdorini muntazam o‘lchash, ayniqsa, issiq kunlarda va ertalabki soatlarda kislorod tanqisligi xavfini baholash muhim. Ammiak va nitritlar miqdori ham muntazam tekshirilishi kerak. Suvga yangi baliqlar kiritilganda ularning veterinariya holatini baholash, karantin talablariga rioya qilish va kasal baliqlarni o‘z vaqtida ajratish zarur. Bundan tashqari, baliqlarni tashish, saralash va boshqa joyga o‘tkazish jarayonlarida stressni kamaytirish, jabralarni mexanik shikastlanishdan himoya qilish hamda xo‘jalikda veterinariya-sanitariya qoidalariga amal qilish tavsiya etiladi. Profilaktik tadbirlar alohida dori vositalarini muntazam qo‘llashga emas, balki kasallik sabablarini bartaraf etishga yo‘naltirilishi kerak.

Xulosa. Karp baliqlarida jabra nekrozi jabra to‘qimalarining shikastlanishi va nekrotik o‘zgarishlari bilan kechadigan muhim patologik holat hisoblanadi. Uning kelib chiqishida suvdagi ammiak miqdorining ortishi, erigan kislorod tanqisligi, pH ko‘rsatkichining keskin o‘zgarishi, organik ifloslanish va boshqa noqulay omillar ishtirok etishi mumkin. Ayrim hollarda ekologik stressga infeksion omillar ham qo‘shilishi mumkinligi sababli kasallik etiologiyasini kompleks tekshiruvlar asosida aniqlash zarur. Kasallikning asosiy klinik belgilariga nafas olishning tezlashishi, suv yuzasiga chiqish, ozuqa iste’molining kamayishi va jabra to‘qimalari rangi hamda tuzilishining o‘zgarishi kiradi. Patomorfologik jihatdan jabra epiteliyining shishishi, distrofiyasi, ajralishi va og‘ir holatlarda nekrozi kuzatilishi mumkin. Samarali davolashning asosini suv muhitining sifatini yaxshilash, kislorod tanqisligini bartaraf etish, toksik ta’sir manbasini yo‘qotish va aniqlangan infeksion yoki parazitar omilga muvofiq veterinariya choralarini qo‘llash tashkil etadi. Jabra nekrozining oldini olish uchun suvning gidrokimyoviy ko‘rsatkichlarini muntazam nazorat qilish, baliqlarni me’yoriy zichlikda saqlash va oziqlantirish qoidalariga amal qilish muhimdir.

Amaliy tavsiyalar:baliqlarda nafas olishning og‘irlashishi va jabralar rangi o‘zgarishi aniqlanganda zudlik bilan klinik ko‘rik va suv sifatini tekshirish o‘tkazish.

Ammiak, nitrit, erigan kislorod va pH ko‘rsatkichlarini baholash orqali ehtimoliy toksik omillarni aniqlash. Parazitar va bakterial kasalliklarni laboratoriya usullari bilan istisno qilmasdan turib, jabra nekrozini qat’iy ravishda yuqumsiz deb baholamaslik. Davolashda suv muhitini me’yorlashtirishni birinchi o‘ringa qo‘yish va dori vositalarini veterinariya mutaxassisi tavsiyasi asosida qo‘llash. Kasallikning xo‘jaliklarda tarqalishini aniqlash uchun mavsumiy monitoring va davolash samaradorligini baholashga qaratilgan maxsus tadqiqotlar o‘tkazish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Herman R.L. va boshqalar. Gill necrosis - a complex disease of carp // Aquaculture. 1986. Vol. 58, Issues 1-2. P. 17–26. DOI: https://doi.org/10.1016/0044-8486(86)90153-5.
2. Svobodová Z. va boshqalar. Water Quality and Fish Health. Baliqlar salomatligi va suv sifati bo‘yicha ilmiy-uslubiy manbalar.
3. FAO. Diagnostics, Prevention and Therapy of Fish Diseases and Intoxications. Baliq kasalliklari va zaharlanishlarini tashxislash, oldini olish va davolashga oid materiallar.
4. Hornich M., Tománek J. Karp baliqlari jabralarida suv muhiti o‘zgarishlari bilan bog‘liq nekrotik jarayonlarga oid tadqiqot. Veterinární medicína (Praha). 1983. Vol. 28, No. 10. P. 621-632.
5. FAO. Report of the FAO/CIFA/NACA Expert Consultation on the Intensification of Food Production through Aquaculture. 2001.
6. Evans D.H. The fish gill: site of action and model for toxic effects of environmental pollutants // Environmental Health Perspectives. - 1987. - Vol. 71. - P. 47-58. DOI: 10.1289/ehp.877147. - Og‘ir metallar, kimyoviy moddalar va boshqa ifloslantiruvchilarning jabra epiteliyiga ta’sirini o‘rganishda muhim manba.
7. Woo P.T.K., Leatherland J.F., Bruno D.W. (eds.) Fish Diseases and Disorders. Volume 3: Viral, Bacterial and Fungal Infections. - CABI, 2006. - 930 p.