

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI, CHORVACHILIK
VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

VETERINARIYA PROFILAKTIKASI VA DAVOLASH FAKULTETI

“PARAZITOLOGIYA” KAFEDRASI

**“BALIQ VA ASALARI KASALLIKLARI”
FANIDAN**

**“BALIQLARNING TREMATODOZ VA SESTODOZ KASALLIKLARI”
mavzusi bo'yicha o'tkaziladigan ochiq ma'ruza dars uchun**

USLUBIY ISHLANMA

Ma'ruzachi: Nasimov Shuxrat Naimovich - dotsent, v.f.n.



SAMARQAND – 2026

Tuzuvchi:

Nasimov SH.N. – “Parazitologiya” kafedrası dotsenti, v.f.n.

Taqrizchilar:

O‘roqov K.X. – “Parazitologiya” kafedrası dotsenti, v.f.f.d. (PhD).

Kurbonov F.E. – “Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiyasi” kafedrası mudiri, dotsent, veterinariya fanlari doktori (DSc).

Baliqlarning trematodoz va sestodoz kasalliklari-ma'ruza darsining o'qitish texnologiyasi.

<i>O'quv soati: 2 soat</i>	<i>Talabalar soni:73</i>
<i>O'quv mashg'ulotining shakli</i>	Axborot – vizual ma'ruza
<i>Ma'ruza mashg'ulotining rejasi</i>	1. Kirish; 2. Trematodozlar; 3. Sestodozlar; 4. Baliqchilik xo'jaliklarida profilaktika va davolash tadbirlari.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> Baliqlarning trematodoz va sestodoz kasalliklarining qo'zg'atuvchilari, ularning biologiyasi, o'ziga xos klinik belgilar va profilaktikasi bilan tanishtirish. Kasalliklar haqida tasavvurni shakllantirish va baliqchilikda profilaktik-davolash tadbirlarini amalga oshirish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> Baliqlarning trematodoz-sestodoz kasalliklari bilan tanishtirish. Trematodoz-sestodoz kasalliklar turlari to'g'risida ma'lumotlarni berish; ma'ruza jarayonini tashkillashtirish.	<i>O'quv faoliyatining natijalari:</i> <i>Talaba:</i> Baliqlarning trematodoz-sestodoz kasalliklarning qo'zg'atuvchilari, o'ziga xos klinik belgilar bilan tanishish. Diplostomoz, postodiplostomoz, kavioz, ligulyoz kasalliklar to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lish.
<i>O'qitish uslubi va texnikasi</i>	Ma'ruza, «aqliy hujum», namoyish etish
<i>O'qitish vositalari</i>	Ma'ruza matni, proektor, slaydlar, plakatlar, ho'l, quruq va tarqatma materiallar hamda doska va bo'r.
<i>O'qitish shakli</i>	Jamoaviy va guruhlarda ishlash.
<i>O'qitish shart-sharoiti</i>	Texnik vositalardan foydalanishga va guruhlarda ishlashga mo'ljallangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Savol-javob, nazorat savollari

1.1.Ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

<i>Faoliyat bosqichlari va vaqti</i>	<i>Faoliyat mazmuni</i>	
	<i>O'qituvchining</i>	<i>Talabalarning</i>
I. Mavzuga kirish bosqichi (10 daqiqa)	1.1. 2022-yil 8-fevraldagi, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-120-son qarori bilan tasdiqlangan: O'zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo'yicha 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Dastur doirasida, baliqchilikdagi reja va vazifalar e'lon qilinadi. 1.2.Mazkur fan bo'yicha o'rganiladigan mavzuni e'lon qiladi, maqsadi va kutilajak o'quv natijalarini e'lon qiladi, hamda amaliy mashg'ulotlar bilan bog'laydi. Adabiyotlar ro'yxatini taqdim etadi va izohlaydi (slayd). 1.3.«Aqliy hujum» metodini qo'llab, mavzu bo'yicha tanish tushunchalarni aytishlarini taklif qiladi. Barcha takliflarni doskaga yozib boradi. 1.4. Ushbu ishni o'quv mashg'ulotining yakunida oxiriga etkazishlarini aytadi.	Tinglaydilar. Tinglaydilar va yozib oladilar O'z fikrlarini bildiradilar.
II. Asosiy bosqich (60 daqiqa)	2.1.Mavzu bo'yicha ma'ruza matnlarini tarqatadi: mavzu rejasi va asosiy tushunchalar bilan tanishib chiqishni taklif qiladi. 2.2.Namoyish qilish va izoxlash yordamida asosiy nazariy ma'lumotlarni beradi. Mavzuning har bir qismi bo'yicha xulosalar qiladi. Talabalarning e'tiborini asosiy tushunchalarga va ahamiyatli tomonlariga jalb qiladi.	Tinglaydilar va har bir tayanch ibora va atamani muxokama qiladilar, daftarlariga yozib oladilar
III. Yakuniy bosqich (10 daqiqa)	3.1. Mavzu bo'yicha yakuniy xulosalar qiladilar. Faoliyat natijalarini izohlaydi. Mazkur mavzu bo'yicha egallangan bilimlar kelajakda qayerlarda qo'llanilishi mumkinligi haqida ma'lumot beradi. 3.2.Talabalar faoliyatini va belgilangan o'quv maqsadlariga erishilganlik darajasini tahlil qiladi va baholaydi. 3.3.Mustaqil ishlashlari uchun vazifa beradi: nazorat savollariga og'zaki javob berish.	Savollar beradilar va vazifani yozib oladilar

Foydanilgan adabiyotlar ro'yxati.

Asosiy adabiyotlar

1. A.S.Daminov, Sh.N.Nasimov, V.A.Gerasimchik, S.B.Eshburiyev, F.E.Kurbonov "Baliq kasalliklari" O'quv qo'llanma. "Navro'z" nashriyoti. Toshkent-2020y.
2. P.S.Haqberdiev, F.E.Kurbanov // Baliq va asalari kasalliklari. –Toshkent. 2016.
3. В.Я.Линник, Х.Б.Юнусов, А.С.Даминов и другие / Энциклопедический словарь по Икhtiологии и Икhtiопатологии, Ташкент-2022.

Qo'shimcha adabiyotlar

- 4.Gerasimchik V.A., Sadovnikova E.F. "Bolezni rib i pchyol" uchebnoe posobie, Minsk 2017 god

Internet saytlari

1. O'quv uslubiy majmua – O'UM SamDVMCHBU kutubxonasi fondida
2. www.ziyo.net.uz
3. www.natlib.uz
4. <http://nuu.uz>
5. <http://zoohistory.ru>
6. <http://www.yebio.ru>
7. <http://www.seaworld.org/animal>
8. <http://www.zin.ru>

Kirish. Yangi O'zbekistonda baliqchilik sohasi ko'p tarmoqli bo'lib, sohani tubdan texnologik modernizatsiya qilish, ya'ni intensiv baliq yetishtirish usuliga o'tish maqsadida, 2018-yil 6-noyabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Baliqchilik sohasini yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4005 sonli qabul qilingan qaror ijrosi natijasida baliq mahsulotini ishlab chiqarish hajmi so'ngi yillarda bir necha barobar oshdi, (2014 yilda baliq yetishtirish hajmi 60-70 ming tonnani tashkil etgan). Soha mutaxassislari – veterinariya vrachlari, ixtiopatologlar tomonidan baliq yetishtiradigan suv havzalarining to'liq epizootologik tekshirilishi va tahlili, ularni holatini yaxshilash bo'yicha veterinariya sanitariya tadbirlarini o'tkazish, baliqlarning kasallanishi va o'limi sababini aniqlash hamda kasalliklarni davolash, profilaktikasi va barham berishga oid veterinariya chora-tadbirlarini doimiy amalga oshirib borishlari dolzarb hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-fevraldagi PQ-120-son qarori bilan tasdiqlangan: O'zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo'yicha 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Dasturda, respublikamizda jami - 4 829 ta baliqchilik xo'jaliklari mavjud bo'lib, 2021-yilda baliq yetishtirish hajmi 400 ming tonnaga yetkazilib, kishi jon boshiga 3-4 kilogramm baliq mahsulotlari yetishtirilgan. Sohada ilm-fanni rivojlantirish va ilmiy-amaliy

tadqiqot ishlarini takomillashtirish natijasida intensiv texnologiyalarni qo'llash orqali baliq yetishtirish hajmini izchil ko'paytirish va baliq yetishtirish hajmi 400 ming tonnadan 1 million tonnaga oshirilishi, baliqchilik xo'jaliklarida sun'iy suv havzalari mahsuldorligi gektariga 30 sentnerdan 150 sentnerga yetkazilishi ko'rsatilgan.

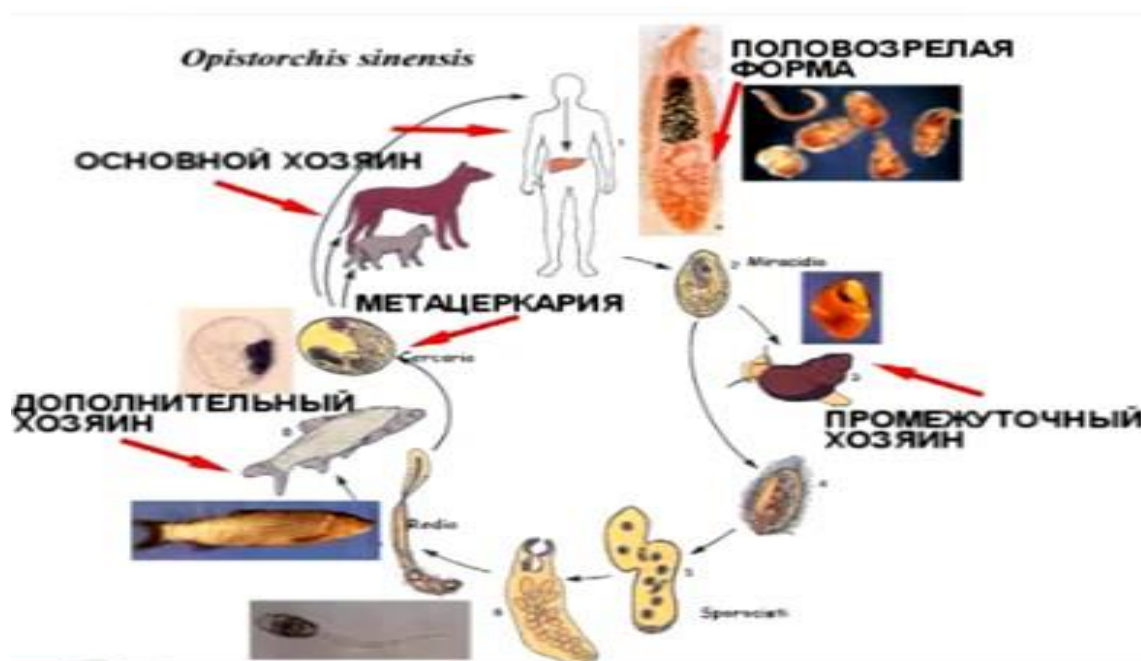
TREMATODOZLAR

Baliqlarning invazion kasalligi bo'lib, so'ruvchilar tomonidan chaqiriladi. Bu sinfga kiruvchi ko'pchilik gelmintlarda – yopishuvchi moslamalari – so'rg'ichlari bor. Ichaklari yopiq, berk. Jinsiy tizimi – germofrodit.

Barcha trematodalar – biogelmintlar va quydagi sxema orqali rivojlanadi:

Tuxum – mirasidiy – (lichinka, kiprikchalar bilan qoplangan, birinchi oraliq xo'jayin molyuska tanasiga tushgach sporasistaga aylanadi) – rediy – serkariy – (molyuskani tark etadi, oraliq xo'jayin baliq tanasiga kirib oladi) va metaserkariylarga aylanadi.

Agarda metaserkariylar bilan zararlangan baliqni qushlar, hayvonlar yoki odam iste'mol qilsa ularning tanasida jinsiy yetuk trematoda vujudga keladi.



METASERKARIOZLI DIPLOSTOMATIDDOZ

(ko'z gavharining xira tortishi)

Bu invazion kasallik bo'lib, *Diplostomatidae* oilasiga mansub so'ruvchilar tomonidan kasallikni chaqiradi. Ular baliq ko'zlarida yashaydi. Yetuk trematodalar baliqxo'r qushlarning ichagida parazitlik qiladi (chayka va krachkalar).

Etiologiya. Kasallik qo'zg'atuvchisi quyidagi sistematikaga mansub:

Tip: *Plathelminthes*

Sinf: *Trematoda*

Oila: *Diplostomatidae*

Turkum: *Diplostomum*

Tur: *Diplostomum spathaceum*

Turkum: *Tylodelphys*

Tur: *Tylodelphys clavatum*

Metaserkariy *D.spathaceum* – tanasi cho‘zinchoq, 0,3 mm uzunlikda, og‘iz va qorin so‘rg‘ichlari ko‘z gavharida joylashib oladi; metaserkariy *T.clavata* uzunchoq tanaga ega bo‘lib, ko‘zning shishasimon tanasida joylashib oladi.

Qo‘zg‘atuvchi biologiyasi. Jinsiy yetilgan gelmintlar baliqxo‘r qushlarning ichagida parazitlik qilib, o‘sha yerga tuxum qo‘yadi va axlat orqali suvga tushadi. Suvda tuxumdan mirasidiy chiqadi va *Lymnaea* avlodiga mansub shilliqurtlar – qorinoyoqli molyuskalar tanasiga kirib oladi va sporasistalar, rediya va serkariya bosqichlari sodir bo‘ladi.

Serkariy 1 kun davomida molyuska tanasini tark etadi, teri, jabra yoki hazm qilish a‘zolari orqali kirib, qon tomirlarida joylashib oladi. Qon oqimi orqali baliq ko‘zlariga o‘tib, metaserkariyga aylanadi. Metaserkariy kapsula hosil qilmaydi. Metaserkariylar bilan zararlangan baliqni qush yutib yuboradi va uning ichagida jinsiy yetuk trematoda o‘sadi (marita). Rivojlanish sikli 2,5 – 3 oy davom etadi. Baliqda metaserkariy yashash qobiliyatini 4 yilgacha saqlab qoladi.

Epizootologik ma‘lumotlar. Barcha yoshdagi baliqlarning 100 ga yaqin turlari kasallanadi, lekin ko‘proq ikradan lichinkalar chiqib 5 kunlik bo‘lgan baliqchalar kasallanishadi (may – iyun). Invaziya ekstensivligi 100% ga etadi; Invaziya intensivligi har bir ko‘z gavharida 270 tagacha parazitlar to‘g‘ri keladi. Kasallik yosh baliqchalar halokati bilan birga kuzatiladi.

Patogenezi. Metaserkariy o‘zining so‘rg‘ichlari bilan ko‘z gavharini shikastlaydi va yallig‘lanish jarayoni (ko‘z xiralashishi va ko‘r bo‘lishi) kabilarni keltirib chiqaradi.

Klinik belgilari. Kasallik o‘tkir va surunkali o‘tadi.

O‘tkir jarayon – yosh baliqlar asosan baliq lichinkalarida o‘tadi va serkariy teri orqali kirgan vaqtda va parazit organizmida ko‘chib yurgan vaqtda bu jarayon kelib chiqadi. Zararlangan baliq suv yuzasiga chiqib oladi, harakat muvozanati buziladi. Terida nuqtasimon qon quyulishlar, shuningdek umurtqa qiyshayishi kabi belgilar ko‘zga tashlanadi.

Surunkali jarayon – katta yoshli baliqlarda va invaziya intensivligi sust bo‘lgan yosh baliqlarda kuzatiladi. Ko‘z gavharining yarim yoki butunlay xiralashib qolishi, ekzoftalmiya, ko‘rlik kabi belgilar qayd qilinadi. Bunday baliqlar suv yuzasiga qarab suzadi va oqibatda chaykalar o‘ljasiga aylanadi.



Kasallikka barham berish chora – tadbirlari. Baliqqa 0,05 g/kg hisobida atsimedofen qo‘shilgan ozuqa 10 kun davomida beriladi. Asosiy e’tibor quydagi chora – tadbirlarga qaratiladi: hovuzlarni quritish yo‘li orqali mollyuskalar yo‘q qilinadi, shuningdek kimyoviy moddalar - xlorli ohak (5 s/ga), mis kuporosi (0,002 g/l) ishlatiladi. Biologik usul ham qo‘llaniladi – hovuzlarga qora amur solinadi bu bilan mollyuskalar oziqlanadi.

METASERKARIOZLI POSTODIPLOSTOMOZ (qora – dog‘li kasallik)

Hovuz baliqlarining invazion kasalligi bo‘lib, terining zararlanishi, unda turli kattalikdagi qora dog‘larning paydo bo‘lishi va umurtqa pog‘onasining qiyshayishi bilan xarakterlanadi.

Etiologiya. Kasallik qo‘zg‘atuvchisi quyidagi sistematikaga mansub:

Tip: *Plathelminthes*

Sinf: *Trematoda*

Oila: *Diplostomatidae*

Turkum: *Posthodiplostomum*

Tur: *Posthodiplostomum cuticola*

Metaserkariy trematodasi *P.cuticola* uzunligi 1,5 mm gacha. Oldingi qismining uzunligi orqa qismiga qaraganda 3 – 5 marta katta. Tanasining oldingi qismida og‘iz so‘rg‘ichi, tanasining o‘rtasida esa qorinchasi joylashgan.

Metaserkariy teri osti klechatkasida joylashib oladi va sistalari 0,6 – 0,9 mm diametrda. Sista atrofida qora dog‘ ko‘rinishidagi melanin pigmenti to‘planadi.

Qo‘zg‘atuvchi biologiyasi. Postodiplostomning shakllanishi 2 ta oraliq xo‘jayin ishtirokida sodir bo‘ladi. Ular – *Planorbis* avlodiga mansub Chuchuk suv mollyuskalari va karpsimon baliqlar. Asosiy xo‘jayini – qargara qushi. Lichinkalik bosqichining rivojlanishi 90 kungacha davom etadi.

Epizootologik ma’lumotlar. Ko‘p hollarda yosh karpsimon baliqlar yoz vaqtlarida ko‘proq zararlanadi. Invaziya ekstensivligi 100% ga yetadi, Invaziya intensivligi da 250 va undan ko‘p metaserkariylar bo‘ladi.

Patogenezi. Metaserkariylarning sista atrofida terining pigmentatsiyasi va teriosti klechatkasining gemomelaninlanishi sodir bo‘ladi. Natijada moddalar almashinuvi buziladi, terining tarangligi pasayadi, mushaklar nekrozi va umurtqa pog‘onasining

qiyshayishi kelib chiqadi. Qonda esa gemoglobinemiya, leykotsitoz, gipoglobuliya kuzatiladi.

Klinik belgilari. Kasal baliq suv yuzasiga chiqib qoladi. Suzg'ichlari, jabrasi, terisi, ko'zning muguz pardasida bir necha 10 dan bir necha 100 tagacha qora dog'lar yaqqol sezilib turadi.

Kasallikka barham berish chora – tadbirlari. Bunday chora tadbirlar qo'zg'atuvchining hayotiy davrini tugatishga qaratilgan bo'lishi kerak ya'ni mollyuskalarni turli usullar bilan yo'q qilish – hovuzlarni quritish va suvdan bo'shatish; so'ndirilmagan ohak (25-30 s/ga 14 kun davomida saqlash); mis kuporosi (0,0015 g/l); qarqaralarni qo'rqitish kabi usullardan foydalaniladi. Baliqlarni hovuzga qayta joylash – hovuzlar quritilgach 15 kun o'tgandan keyingina joylash mumkin, undan avvalroq qo'yish man etiladi.

OPISTORXOZ

Bu antropozoonoz kasalligi bo'lib, odamda, yirtqich hayvonlar va baliqlarda, Trematoda sinfi *Opisthorchis felinus* turiga mansub turli bosqichdagi gelmintlar shartli parazitlik qiladi. Baliqlarda kasallik subklinik formada o'tadi, lekin ular odam va yirtqich hayvonlar uchun opistorxozning zararlanish manbai hisoblanadi. Opistorxoz metaserkariysi karpsimon baliqlarning skilet muskullarida, asosan muskullarning yuqorigi qavatlarida joylashib oladi.

Etiologiya. Kasallik qo'zg'atuvchisi quyidagi sistematikaga mansub:

Tip: *Plathelminthes*

Sinf: *Trematoda*

Oila: *Opisthorchidae*

Turkum: *Opisthorchis*

Tur: *Opisthorchis felinus*

Trematoda metaserkariysi *Opisthorchis felinus* uzunligi 0,23 – 0,63 mm, eni 0,12 – 0,28 mm kulrang. Yangi tayyorlangan preparatlarda metaserkariylarning og'iz va qorin so'rg'ichlari yaxshi ko'rinadi, orqa qismida – yumaloq formaga ega ekskretorli pufakcha bo'lib ichi qora rangli donachalar bilan to'lgan bo'ladi.

Qo'zg'atuvchi biologiyasi. Opistorxozlar asosiy xo'jayin organizmiga tuxumlar ajratib chiqaradi, tuxumlar o't suyuqligi bilan birga jigardan, ichakka undan esa axlati orqali tashqi muhitga tushadi. Bunday tuxum *Bithynia leachi* – Chuchuk suv mollyuskasi tomonidan yutib yuboriladi. Mollyuska ichagida tuxumdan miratsidiy chiqadi, tana bo'shlig'iga o'tadi va 3 – 4 haftadan so'ng sporotsistaga aylanadi.

Ulardan rediyalar shakllanadi. Oxirgilari sporotsistadan chiqadi, ular mollyuska jigariga kirib oladi va serkariyalarga aylanadi. Mollyuska tanasiga tuxum tushgandan boshlab to serkariylarning rivojlanishigacha bo'lgan davrga 2 – 2,5 oyga yaqin vaqt ketadi. Keyinchalik serkariylar xo'jayin organizmini tark etadi, suvga tushadi va qo'shimcha xo'jayin bo'lgan asosan karpsimonlar oilasiga mansub baliqlar tanasiga kirib oladi (ko'kbo'yin, lin, leshch, qizilko'z, qizilqanot, gustera, podust, sazan, karp va boshqalar). Baliqqa o'tgan serkariy teri osti muskul qavatida joylashib oladi. Muskul to'qimasiga singib kirgach, serkariy 2 – 3 haftadan so'ng tullaydi, 6 haftadan so'ng esa invazion metaserkariylarga aylanadi, ular definitiv xo'jayinni zararlashga qodir bo'ladi. Invazivlangan baliq keyinchalik inson yoki yirtqich hayvonlar tomonida iste'mol

qilinadi, oshqozon va ingichka ichakning boshlang'ich qismida hazm bo'ladi. Metaserkariy sistalardan ozod bo'lib, o't yo'llari orqali o't pufagiga, jigarning o't yo'liga o'tib, 10 – 12 kundan so'ng jinsiy yetiladi va tezda tuxumlarini qoldirishni boshlaydi. Opistorxozning tuxumdan to jinsiy yetilish davrigacha bo'lgan rivojlanishi 4 – 5 oy davom etadi, ya'ni bu suv havzasining haroratiga bog'liq.

Epizootologik ma'lumotlar. Kasallik bilan ko'proq karpsimonlar – ko'kbo'yin, lin, qizilko'z, qizilqanot, guster, podust, sazan va boshqalar zararlanadi. Invaziya manbai – yirtqich hayvonlar va odam bo'lib, asosan ozuqani xomlay iste'mol qilishi tufayli zararlanadi, bundan tashqari kam tuzlangan va yaxshi quritilmagan invazivlangan opistorxoz metaserkariylarni o'zida saqlagan baliqlar orqali kasallik tarqaladi. Opistorxoz bilan zararlangan tumanlarda invaziya ekstensivligi odamlarda 80% gacha yetishi mumkin. Odamlar hom baliq iste'mol qilmaydigan tumanlarda esa bu yirtqich hayvonlar hisobiga to'g'ri keladi va opistorxoz o'chog'i u yerda 30% va undan yuqori ko'rsatgichga yetadi.

Patogenezi. Normada baliqlarda sezilarli o'zgarishlar kuzatilmaydi, lekin yuqori invazion intensivlikda metaserkariylar sistasi atrofida ko'plab biriktiruvchi to'qimadan o'sib chiqqan inkapsulirlangan maydonlar hosil bo'ladi. Natijada muskul tolalarining qayishqoqligi (elastiklik) buziladi bu esa o'z navbatida muskullar funksiyasining buzilishiga olib keladi.

Klinik belgilari. Amaliy jihatdan olib qaralganda baliqlarda kasallik belgilari namoyon bo'lmaydi.

Oldini olish chora-tadbirlari. Hayvonlar va insonlarga xom baliq iste'moli taqiqlanadi. Sharoiti talabga javob bermaydigan suv havzalaridagi barcha baliqlar tuzlanadi va ular 14 – 15 kundan kam bo'lmagan muddatda ushlab turiladi. Baliqlar - 20°C da muzlatilganda opistorxozlar 21 dan 60 soatgacha bo'lgan muddatda nobud bo'ladi, -30°C da 5 soatda; -40°C da 2 – 3 soatda; tuzli muz bilan muzlatilganda 14 – 30 kundan so'ng; kuchli tuzlangan holda muzlatilsa 25 kundan so'ng nobud bo'ladi. Sovuqda dudlash baliqni 3 kungacha; issiqda dudlash 40 daqiqadan 5 soatgacha; 10- 16 gr dan bo'laklab pishirish 12 -15 daqiqa; bo'laklab qovurish 20 daqiqa; piroglar pishirish 40 – 60 daqiqagacha yuqumsizlantirilishi qoidaga ko'ra belgilab qo'yilgan.

SESTODOZLAR

Sestodozlar- invazion kasallik bo'lib, Cestoda sinfiga mansub yapaloq lentasimon (belbog'li) ko'rinishda, kichkina boshcha (skoleks), bo'yincha va tana (strobila) ga bo'lingan bo'lib, bo'g'imchalardan (proglottid) tashkil topgan. 15 m gacha yetadi. Quyidagi turkumlari veterinar ahamiyatga ega - *Caryophyllidea* (chinnigulsimonlar) va *Pseudophyllidea* (tasmasimonlar).

Sestodlar boshchasida so'rg'ichlari (lentasimonlarda) va ilmoqchalar (zanjirsimonlarda) bo'ladi. Sestod tanasi kutikula bilan qoplangan va u xo'jayin organizmidan oziqa moddalarni shimib olish vazifasini bajaradi. Barcha sestodlar – germofroditdir. Har bir bo'g'imchasida urg'ochi jinsiy tizimi bo'lgani kabi erkaklik jinsiy tizimi ham bo'ladi. Rivojlanish tipiga ko'ra barcha sestodlar – biogelmintlardir va ularning rivojlanishi 1 yoki 2 ta oraliq xo'jayin ishtirokida sodir bo'ladi.

Bitta oraliq xo'jayin ishtirokida sestodning rivojlanish sikli (chizmasi):

Asosiy xo‘jayin (baliq, qush) – tuxum ajratadi (onkosferali 6 ta ilmoqchasi bor) – tuxumda korasidiy shakllanadi – oraliq xo‘jayin (qisqichbaqalar, oligoxetlar) – oraliq xo‘jayin tanasida protserkoid shakllanadi – asosiy xo‘jayin – (baliq).

Ikkita oraliq xo‘jayin ishtirokida sestodning rivojlanish sikli (chizmasi):

Asosiy xo‘jayin (baliq, qush) – tuxum – korasidiy – birinchi oraliq xo‘jayin (qisqichbaqa, oligoxetlar) – protserkoid shakllanadi – ikkinchi oraliq xo‘jayin (baliq) – plerotserkoid shakllanadi – asosiy xo‘jayin (baliq, qush).

KAVIOZ (IMAGINAL SESTODOZLAR)

Invazion kasallik bo‘lib, *Khawia sinensis* chinnigulsimonlari – karpsimon baliqlarning ichagida parazitlik qiladi va umumiy ozib ketish, kamqonlik va qorinchaning shishib ketishi kabi belgilarni namoyon qiladi.

Etiologiya. Kasallik qo‘zg‘atuvchisi quyidagi sistematikaga mansub:

Tip: *Plathelminthes*

Sinf: *Cestoda*

Guruh: *Caryophyllidea*

Oila: *Caryophylliidae*

Turkum: *Khawia*

Tur: *Khawia sinensis*

Khawia sinensis – bo‘g‘imlarga bo‘linmagan sestoda, uzunligi 17 sm gacha. Boshchasining uchi yelpig‘ichga o‘xshab kengaygan va ko‘rinishidan chinnigulni eslatadi. Orqa uchi toraygan, unda “N” simon tuxumdon joylashgan.

Qo‘zg‘atuvchi biologiyasi. Kasal baliq kaviy tuxumlarini ajratadi, ulardan 30 – 45 kun davomida koratsidiy rivojlanadi. O‘zida koratsidiy saqlagan tuxumlar (kam tukli chuvalchang yoki oligoxet) Tubifex avlodiga mansub oraliq xo‘jayinlar orqali yutib yuboriladi. Tubifex tubifex turiga kiruvchi oraliq xo‘jayin tanasida 2 – 3 oydan so‘ng (bahor – yoz) protserkoid shakllanadi. Baliq protserkoid bilan zararlangan lichinkani yutadi va kavioz bilan kasallanadi. 1,5 – 2,5 oydan so‘ng baliq ichagida protserkoid jinsiy yetuk gelmintga aylanadi.

Epizootologik ma‘lumotlar. Ko‘p hollarda bir yillik va 2 yillik karplar yozgi mavsumda kasallanishadi. Invaziya ekstensivligi bunda 80 – 100 % ga yetadi. Invaziya intensivligida esa 1 ta baliq ichagida 40 tagacha kaviy bo‘ladi.

Patogenez. Chinnigulsimonlar ichakning o‘tkazuvchanligini berkitib qo‘yadi, shilliq qavatini zararlaydi, baliq tanasini o‘zining moddalar almashinuvi mahsulotlari bilan zaharlaydi va gemoglobinemiya chaqiradi. O‘tkir zararlanish – shu yillik baliqchalarning halokati bilan sodir bo‘ladi.

Klinik belgilari. Kasallangan baliqlar kam harakat, ozib ketgan, suv yuzasida, sohillarga chiqib qoladi. Jabralari va shilliq qavatlari kamqon. Qorinchasi shishgan.

Davolash va kasallikka barham berish chora – tadbirlari. Noqulay sharoitli hovuzlarda bir yillik baliqchalar ustida 2 marta iyulda va oktyabrda rejali gelmintsizlantirish o‘tkaziladi. Davolash maqsadida 0,5 g/kg tana massasi hisobida 24 soatli oraliqda fenasal yoki 1% li fenasal saqlovchi ozuqalar qo‘llaniladi. Ishlab chiqarishga yuboriluvchi mahsulot esa 0,5 g/kg tana massasi hisobidagi suv bilan aralashtirilgan fenasal bilan shprints va rezina katetr yordamida (og‘iz orqali) har biri alohida gelmintsizlantiriladi.

Shuningdek, donador qilingan 0,15% albendatim – 100 (1,5 kg preparat 1 t ozuqaga) yoki 0,075% li albendatim – 200 (0,75 kg/t ozuqa) kunda bir marta 2 kun ketma – ket uzluksiz beriladi (50 ADB mg/kg baliq tana massasi).

Gelmintsizlantirishning samarasi 15 – 25 ta ishlov berilgan baliq na'munalarini ichagini ochish orqali ko'riladi. Asosiy va oraliq xo'jayinlari orasidagi biologik zanjirni uzish chora – tadbirlari amalga oshiriladi. Kaviy tuxumlarini yo'q qilish uchun hovuzlarni baliqqa to'ldirishdan oldin ya'ni bahorda quritiladi; kuzda baliqlar ovlangandan so'ng (5 s/ga) xlorli ohak bilan zararsizlantiriladi. Hovuzga tovonbaliq, lin kabi baliqlar qo'yiladi. Chunki ularda bu kasallik kuzatilmaydi.

LIGULYOZ (LARVALLI SESTODOZLAR)

Keng tarqalgan sestodoz, *Ligula* va *Digramma* avlodiga kiruvchi plerotserkoidlar chaqiradi, karpsimon baliqlarning qorin bo'shlig'ida parazitlik qiladi.

Etiologiya. Kasallik qo'zg'atuvchisi quyidagi sistematikaga mansub:

Tip: *Plathelminthes*

Sinf: *Cestoda*

Guruh: *Pseudohyllidea*

Oila: *Ligulidae*

Turkum: *Ligula*

Tur: *Ligula intestinalis*

Turkum: *Digramma*

Tur: *Digramma interrupta*

Plerotserkoidlar (tasmaimonlar) ligulalar va digrammalar uzunligi 120 sm gacha, tashqi tomondan bo'g'imlarga bo'linmagan tanasining (strobila) vintral tomonida bitta uzaygan egar, digrammada esa ikkita egari bor. Oldingi yumoloqlangan uchida ikkita botriyalari joylashgan.

Qo'zg'atuvchi biologiyasi. Yuqumli holiga kelgan ligula va digrammalar baliqxo'r qushlar (chayka, qarqara) ichagida parazitlik qiladi. Oraliq xo'jayinlari sikloplar va diaptomuslar bo'lib, ularning tanasida protserkoidlar shakillanadi. Qo'shimcha xo'jayin baliqlar, protserkoid bilan zararlangan qisqichbaqalarni yutib yuboradi. Baliq tana bo'shlig'ida plerotserkoid shakillanadiv u yerda bir yilga yaqin yashaydi. Zararlangan baliq bilan oziqlangan qushlar tanasida 5 kundan so'ng ligulidlar o'sadi va u yerda tuxum qo'yib, 7 kundan so'ng halok bo'ladi.

Epizootologik ma'lumotlar. Ligulidoz bilan karpsimonlar, kam hollarda olabug'a va lassosimonlar kasallanadi. Invaziya ekstensivligi 60% ga yetadi, invaziya intensivligida baliqda 3-7 tasmasimonlar, kasallikning cho'qqiga chiqqan vaqti bahor va yoz oylariga to'g'ri keladi.

Patogenez. Tasmaimon plerotserkoidlar qorin bo'shlig'ida rivojlanib, ichki organlarga bosim o'tkazadi va ularda atrofiyani chaqiradi. Parazit ajratgan mahsulotlardan organizmning zaharlanishi kelib chiqadi. Gemoglobinemiya 25% ga, ECHT ning tezligi 1,5 – 2 marta, leykotsitoz – 2 -3 marta oshadi.

Kasallikka barham berish chora – tadbirlari – bu choralar quyidagilarga qaratilgan bo'lishi kerak: biologik zanjirni uzish – oraliq xo'jayinlarni yo'q qilish (hovuzlarni quritish orqali) yoki hovuzlarni muzlatish va ularni zararsizlantirish. Begona baliqlar ovlanadi. Sudak lichinkalari hovuzlarga qo'yib yuboriladi va ular

zararlangan baliqlar bilan oziqlanadi. Baliqxo'r qushlarni qo'rqitish yo'li bilan suv havzalaridan uzoqlashtiriladi.

DIGRAMMOZ

Digrammoz – bu baliqlarning invazion kasalligi bo'lib, uni *Ligulidae* oilasi, *Digrama* avlodiga mansub *Digrama interrupta* tasmali sestodalarning qorin bo'shlig'ida parazitlik qilishi oqibatida qo'zg'atilib, ichki organlar funksiyasini buzilishi bilan xarakterlanadi.

Qo'zg'atuvchi morfologik tuzilishi jihatdan xuddi *Ligula* intestinalisga o'xshash, lekin strobilasining ventral yuzasida ikkita jo'yagi (chuqurchasi) (jinsiy komplektlarning teshigi ochilgan joy) mavjud. Jinsiy voyaga yetgan parazitlarning tanasi soxta bo'g'inlarga bo'lingan bo'lib, 25-40 tagacha bo'lishi mumkin. Parazitning tana uzunligi 10-120 sm, eni esa 0,7-1,6 sm ga teng.

Qo'zg'atuvchining biologik rivojlanishi xuddi ligulalarga o'xshash bo'lib, oraliq xo'jayinlar – sikloplar va diaptomuslar ishtirokida kechadi. Jinsiy voyaga yetgan parazit baliqxo'r parrandalarning ichagida rivojlanadi. Lichinkasi – protserkoidlar – sikloplarda rivojlanadi, plerotserkoidlar esa lesh, karas, golyan, yaz, ola do'ngpeshona va oq amur baliqlarning qorin bo'shlig'ida parazitlik qiladi.

BOTRIOTSEFALYOZ

Sestodoz kasallik bo'lib, *Bothriocephalus gowkongensis* ichaklarda parazitlik qiladi.

Etiologiya. Kasallik qo'zg'atuvchisi quyidagi sistematikaga mansub:

Tip: *Plathelminthes*

Sinf: *Cestoda*

Guruh: *Pseudophillidea*

Oila: *Bothriocephalidae*

Turkum: *Bothriocephalus*

Tur: *Bothriocephalus gowkongensis*

Sestoda oq rangli 25 sm gacha uzunlikda. Boshchasi (skoleks) yuraksimon shaklda 2 ta botriyasi bor. Bo'g'imchalari – trapetsiyasimon, shuning uchun tanasi arraga o'xshaydi.

Qo'zg'atuvchi biologiyasi. Botriotsefalyozning rivojlanishi bitta oraliq xo'jayin ishtirokida sodir bo'ladi. Eshkakoyoqli qisqichbaqa - sikloplarning har xil turlari: *Cyclops strenuous*, *Mesocyclops crassus* va boshqalar.

Lentasimonning lichinkalik bosqichi – koratsidiy tuxumdon chiqadi, oraliq xo'jayin – siklop tomonidan yutib yuboriladi. Tanasida protserkoid shakllanadi. Zararlangan siklopni baliq yutib yuboradi. 2 – 3 haftadan so'ng baliq ichagida imago o'sadi. Botriosefalyozning umumiy rivojlanish sikli 45 – 60 kunga cho'ziladi. Lentasimonlar baliq tanasida 10 oygacha yashaydi.

Epizootologik ma'lumotlar. Kasallik bir yillik karp va 1 – 2 oylik oq amurlar uchun xavfli hisoblanadi. Kasallanish yoz o'rtalarida 100% ga yetishi mumkin, invaziya intensivligida baliqda 95 tagacha parazit bo'ladi. Katta baliqlar kasallik tashuvchilar hisoblanadi. Yosh baliqlar halokati 75% gacha yetishi mumkin.

Patogenezi. Botriyaga ega lentasimonlar ichak shilliq qavatiga bosim o'tkazadi, almashinuv mahsulotlarini ajratadi, zaharlanish va enteritni chaqiradi, gemoglobin darajasini pasaytiradi (30 g/l), leykotsitlar miqdori ortadi.

Kasallikka barham berish chora – tadbirlari. Baliqlarni gelmintsizlantirish prazikvantel yordamida har 2 – 2,5 oyda amalga oshiriladi. Qolgan barcha chora – tadbirlar xuddi kavioz kasalligidek olib boriladi.

Nazorat savollari:

1. Trematodozlar va ularning biologik rivojlanishi.
2. Diplostomatozning etiologiyasi, patogenezi?
3. Baliqlarning Opistorxoz kasalligi haqida ma'lumot bering?
4. Opistorxoz kasalligining biologik rivojlanish?
5. Baliqlarning Diplostomoz kasalligining epizotologiyasi
6. Baliqlarning Postodiplostomoz kasalligi patogenizi.
7. Trematodoz kasalliklarning tarqalishi va profilaktikasi?
8. Sestodozlarning biologik rivojlanishi qanday?
9. Ligulyoz kasalligining tashxisi va profilaktikasi?
10. Digrammoz va botriotsefalyoz kasalliklarini epizootologiyasi, patogenezi.

