

Granițe comune. Soluții comune.



**VIERMII PARAZIȚI AI PEȘTELOR DIN BAZINUL NISTRU
TRANSMISIBILI OMULUI**
Proiect BSB165 „HYDROECONEX”

VIERMII PARAZIȚI AI PEȘTELOR DIN BAZINUL NISTRU TRANSMISIBILI OMULUI

**Eco - TIRAS
Chișinău, 2021**

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Viermii paraziți ai peștilor din bazinul Nistru transmisibili omului

Proiect BSB165 "HydroEcoNex"; compilator: Alexandru Moșu; coordonator: Trombițki Ilia. - Chișinău : Eco-TIRAS, 2021 (Tipogr. Arconteh SRL). - 26 p.:fig.-16 (Granițe comune. Soluții comune, ISBN 978-9975-3161-9-4).

Referințe bibliogr.: p.25.- Co-financed by the European Union through the European Neighborhood Instrument. - 100 ex.

ISBN 978-9975-3161-9-4

639.3.09

V 57

Compiler: Alexandru Moșu
Redactor: Ilia Trombițki, dr. în biologie
Coperta: Vladimir Romanescu

Broșura se referă pe scurt la principalii viermi-paraziți ai peștilor din bazinul Nistrului, care reprezintă amenințare potențială pentru sănătatea oamenilor și altor animale peștivore, precum și la măsurile de evitare a infestării. Publicația e adresată pescarilor și tuturor celor care au de-a face cu peștele crud și produsele din pește neprelucrate.

Broșura poate fi găsită în format electronic la adresa www.eco-tiras.org, secțiunea „Publications”

Tipar executat la tipografia SRL „Arconteh,,
str. M. Spătarul 9/1

Cuprins

Motivul atenției noastre	4
Ne familiarizăm cu helminții nedoriți ai peștilor	6
Viermii plăți foliacei (<i>Trematoda</i>)	6
Viermii plăți lenticulari (<i>Cestoda</i>)	12
Viermii cilindrici (<i>Nematoda</i>)	14
Modalități de infestare cu helminții peștilor	16
Semne de infestare cu helminții peștilor	18
Evităm infestarea cu helminții peștilor	19
Viziunea viitoare privind problema în cauză	22
Principalele surse	25

MOTIVUL ATENȚIEI NOASTRE

Motto: “Paza bună trece primejdia rea”.

Spre regret, datorită impactului activității umane situația ecologică actuală din bazinul Nistrului (în special sectoarele mijlociu și inferior, R. Moldova) rămâne încă a fi agravată și nu există niciun motiv pentru a spera la schimbări într-o direcție favorabilă în viitorul apropiat. Această stare depinde direct sau indirect de sărăcia rețelei hidrografice a bazinului, de modificările antropogene ale hidromorfologiei și hidrologiei fluviului și ale afluenților săi datorită construcției de centrale hidroelectrice, a barajelor și digurilor, instabilității nivelului și debitului de apă, excesivei înămoliri și năpădiri cu vegetație, poluării cronice cu diferite scurgeri și deșeuri, reducerii capacității de autocurățire a bazinului dat, etc. Studiile recente asupra parazitofaunei celor mai răspândiți pești ai acestui bazin au arătat că peștii din lacul de acumulare Dubăsari sunt mai infestați cu diverși paraziți, inclusiv cu cei patogeni pentru oameni și animale peștivore, decât cei din zonele râului cu scurgere liberă (Fig. 1).

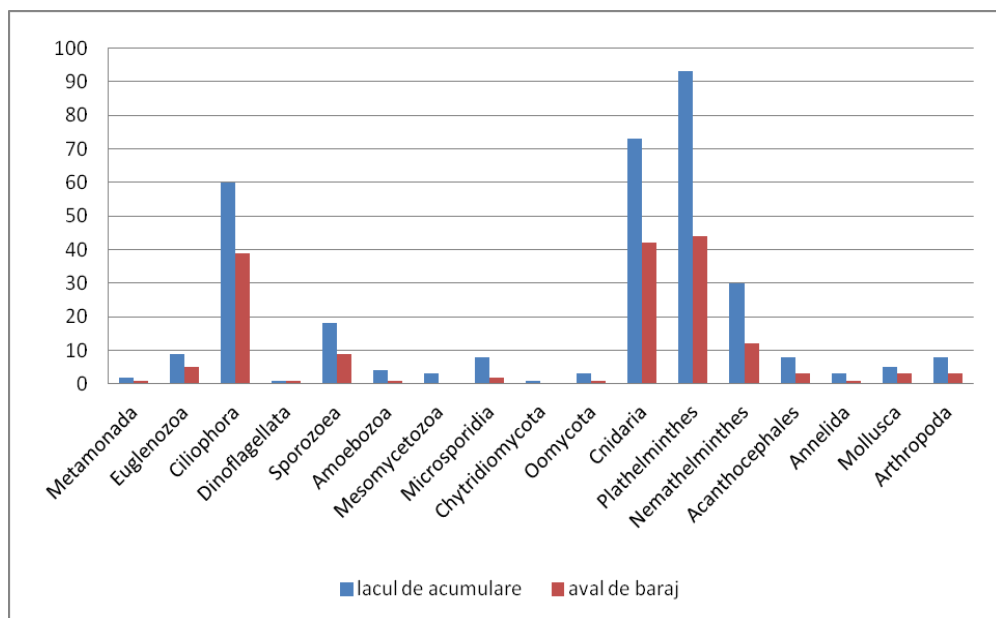


Figura 1. Diversitatea paraziților la peștii din lacul de acumulare Dubăsari și fluviul Nistru în aval de barajul centralei hidroelectrice.

Distrugerea fizică a habitatelor naturale formate și degradarea ecosistemului fluviului au dus la diminuarea atât a diversității biologice, cât și a stocurilor de pești în cea mai mare parte a acvatoriului. Speciile rare de pești au devenit pe cale de dispariție, iar multe specii comercial valoroase și-au redus abundența numerică și au devenit rare. În același timp, abundența speciilor cu ciclu scurt de viață, cu valoare redusă și al celor alojeni a crescut ca urmare a slăbirii presiunii din partea peștilor răpitori. În aceste condiții perturbate stabilitatea ecologică a ecosistemului acvatic al bazinului este dereglată, ceea ce afectează negativ viabilitatea și susceptibilitatea peștilor la boli.

Printre „necazurile” care pot fi obținute după „comunicarea” cu peștii din Nistru se enumeră: intoxicațiile de natură bacteriană, algală sau fungidă, precum și

diversele boli parazitare - viroze, bacterioze și helmintoze. La peștii din bazinul Nistrului de mijloc și de jos a fost înregistrată o mare diversitate de specii parazitare. Majoritatea covârșitoare a lor sunt patogeni doar pentru pești și nu reprezintă o amenințare pentru sănătatea animalelor homeoterme și a oamenilor. Totodată, astăzi se cunoaște precum că peștii acestui bazin sunt purtători a peste 80 specii de viermi paraziți, altfel numiți și helminți (viermi plăți foliacei Trematoda - 44, viermi plăți lenticulari Cestoda - 2 și viermi cilindrici Nematoda - 38) care odată pătrunzând în stare vie în organismul mamiferelor peștivore sunt capabili să provoace îmbolnăvire. Din păcate, pe lista gazdelor acestor agenți patogeni mai figurează și oamenii contemporani.

Distrugerea acestor paraziți în bazinele naturale mari este nerealistă, iar încercările de a reduce infestarea peștilor sunt ineficiente întrucât ciclul lor de dezvoltare este complex - se desfășoară cu alternarea generațiilor și cu participarea succesivă a mai multor grupuri diferite de gazde (mamifere, păsări, reptile, amfibieni, pești, moluște, crustacee, viermi, insecte și larvele lor, etc.).

Deși helminții periculoși pentru oameni la peștii din bazinul Nistrului au o distribuție largă, starea epidemiologică referitor la aceștia în regiunea dată este studiată slab. Conform rapoartelor anuale ale serviciilor medicale și veterinare situația din regiune în această problemă este pur și simplu „de admirat”, în statistica de aici cazurile de infestare și de asemenea boli lipsesc cu desăvârșire. Cu toate acestea, unele specii de helminți de la pești pot dăuna sănătății oamenilor și animalelor, precum și produce pierderi economice semnificative în activitatea zootehnică (porcine, păsări, câini, pisici, etc.). Aceste parazitoze sunt foarte ușor de obținut, ele decurg foarte greu, sunt dificil de diagnosticat și vindecat. Aproape că nu există metode de încredere (inofensive și necostisitoare) pentru tratamentul acestor helmintoze.

În ciuda faptului că datele cercetărilor indică o situație nefavorabilă în Nistru în privința paraziților peștilor transmisibili la oameni și animale, precum și asupra gravității problemei în cauză, actualul sistem de stat pentru monitorizarea stării epizootice și epidemiologice a bazinelor naturale nu este eficient. În condițiile prezente de comerț organizat, în special la piețele alimentare, controlul produselor piscicole pentru a garanta absența paraziților periculoși vii este dificil și de regulă nu se efectuează. În procesul expertizei sanitar-veterinare se fac numai inspecția externă a lotului și testele organoleptice. Majoritatea covârșitoare a peștelui și produselor din pește nu sunt examinate la contaminarea cu paraziți periculoși pentru oameni și animale domestice, deși loturile prezentate sunt însoțite de certificate formale de calitate. Consumatorii se înfruntă cu faptul că originea reală și tehnologia de fabricație a produselor din pește rămân un secret „cu șapte sigilii”. În plus, peștele este vândut fără expertiza sanitar-veterinară și fără restricții.

Întrucât pescuitul comercial în râuri și alte ape naturale din R. Moldova este interzis din anul 2016, orice pește provenit din ele este vândut ilegal și, prin urmare, realizatorii încearcă să evite controlul calității și verificarea provenienței acestuia. Din această cauză, sistemul de control al calității peștelui și a produselor din pește nu confirmă siguranța lor parazitologică. Din această situație rezultă o concluzie foarte neplăcută: dacă examinări nu sunt, atunci nici paraziți nu sunt. Posibilitatea infestării oamenilor cu paraziți periculoși se mărește datorită și faptului că peștele este procurat în locuri nepotrivite, chiar lângă bazinul acvatic sau în localitățile riverane. Așadar, exemplarul de pește cu paraziți vii poate ajunge cu ușurință pe rafturile piețelor sau magazinelor alimentare și implicit, în bucătăria dvs.

Dacă cu alte produse de origine animală totul este mai mult sau mai puțin clar - toată lumea știe că acestea trebuie supuse controlului sanitar-veterinar, pe când cu problema siguranței peștilor - oamenii trebuie să se descurce desinestător. În

aceste condiții se cer cunoștințe despre cum să se manipuleze cu peștele ca să se evite posibilitatea infestării cu unul sau alt parazit periculos.

Toate cele enumerate au și constituit motivația pentru editarea broșurii de față, care are ca scop de a contribui la protejarea sănătății oamenilor și a animalelor domestice, de a preveni acțiunile care induc în eroare consumatorii peștilor din bazinul Nistru în ceea ce privește siguranța lor parazitară. Sperăm că conținutul ei va ajuta în acest sens.

NE FAMILIARIZĂM CU HELMINȚII NEDORIȚI AI PEȘTELOR

Viermii plați foliacei (*Trematoda*)

Metorhoza

Agentul îmbolnăvirii. Trematodele *Metorchis bilis* și *M.xanthosomus*. Corpul viermelui adult este plat, alungit-oval sau în formă de pară, dimensiunile 2.5-3.5 × 1.2-1.6 mm.

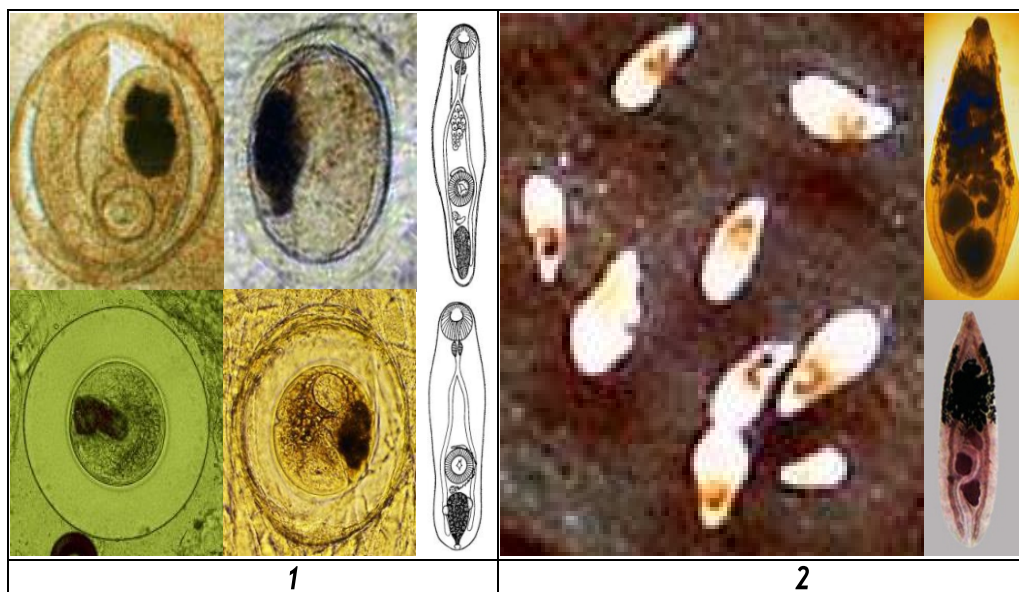


Figura 2. *Metorchis*: larvele la pește (1) și adulții la mamifer (2).

Ciclu biologic al parazitului. Dezvoltarea are loc cu o schimbare a trei tipuri de gazde: *gazda definitivă* - păsările de pradă acvatice/neacvatice și mamifere carnivore (pisici, câini, vulpi, șoareci, șobolani, ondatra, etc. și oameni; canalele hepatice și pancreatice, vezica biliară și duodenul); *prima gazdă intermediară* - melcii gastropozi acvatice; *a doua gazdă intermediară sau secundară* - peștii. În gazda definitivă viermii adulți depun ouă care împreună cu fecalele nimeresc în apă. Ouăle sunt înghițite de prima gazdă intermediară unde larva-miracidiu iese din ou și se transformă în sporochist matern în care se dezvoltă larvele-redii și apoi larvele-cercarii. Larvele-cercarii părăsesc moluscul și invadează a doua gazdă intermediară unde se încheie prin membrane protectoare și se transformă în larve-metacercarii. Peștele consumat

de gazda definitivă este digerat, larvele-metacercarii se eliberează din chist și migrează către ficat, vezica biliară și pancreas, unde apoi ating maturitatea sexuală și încep să producă ouă (Fig. 3).

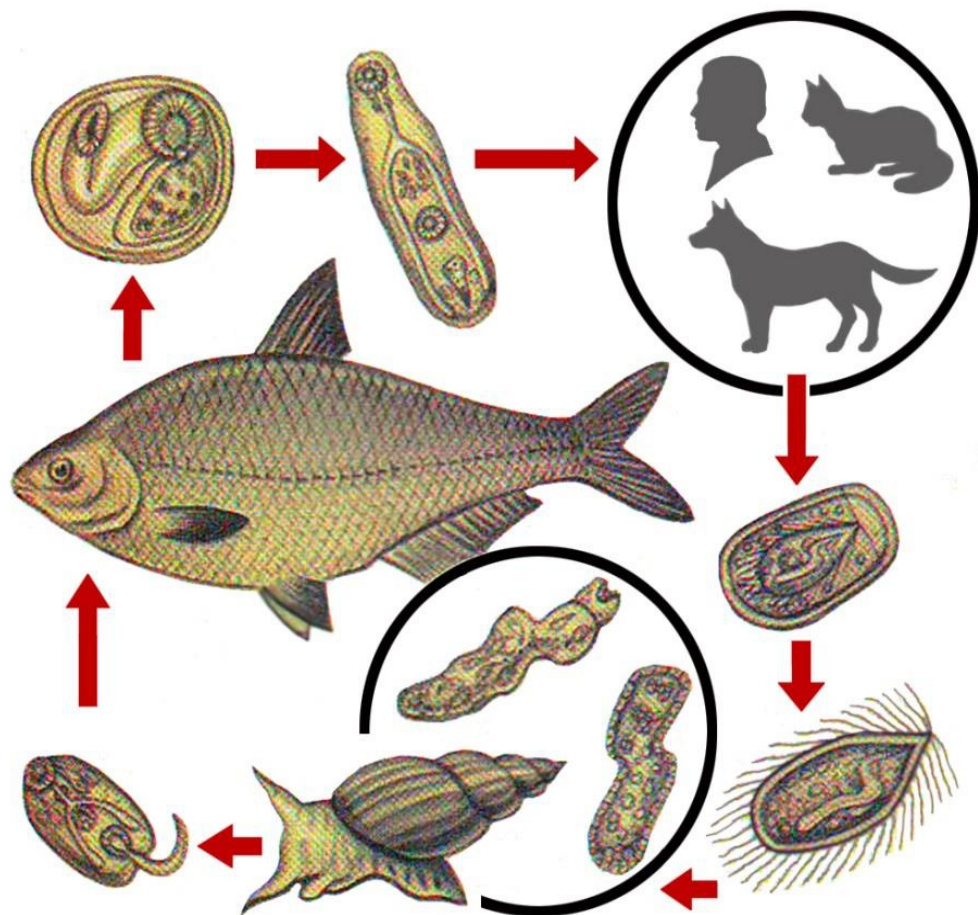


Figura 3. Ciclul vital al trematodelor-opistorhide.

Localizarea în pește. Țesutul subcutanat, mușchii, membrana ochilor, solzii, înotătoarele, branhiile și organele interne.

Răspândirea la pești. Larvele metorhișilor au fost identificate la boartă, mreană, porcușori, crap, caras, cosac, ocheană, batcă, plătică, obleț, fufă, avat, clean, cleanul mic, văduviță, cernușcă, babușcă, tarancă, roșioară, scobar, sânger, novac, cosaș, sabiță, lin, zvârlugi, căre, țipar, știucă, ghiborț?, biban?, șalău și moșul de Amur.

Pseudoamfistomoza

Agentul îmbolnăvirii. Trematoda *Pseudamphistomum truncatum*. Corpul viermelui adult este plat, alungit-oval și îngustat către partea capitală (dimensiuni 1.65-2.5 x 0.8-1 mm).

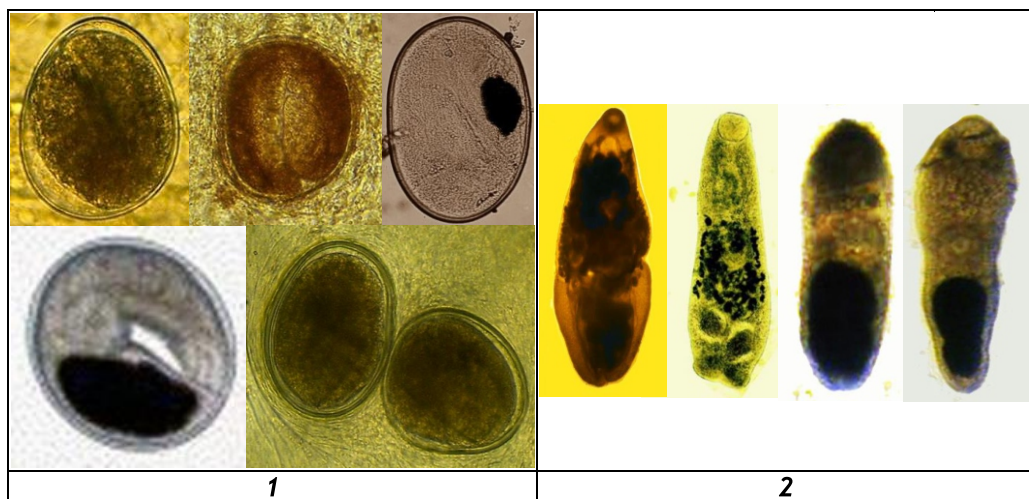


Figura 4. *Pseudamphistomum*: larvele la pește (1) și adulții la mamifer (2).

Ciclul biologic al parazitului. *Gazda definitivă* - mamiferele carnivore (câini, pisici, vulpi, dihori, vidre, ondatra, etc., inclusiv oamenii; ductii hepatice și pancreatice, vezica biliară și duodenul). *Prima gazdă intermediară* - melcii gastropozi. *A doua gazdă intermediară* - peștii ciprinizi. Ciclul se desfășoară în același mod ca și la metorhis (Fig. 3).

Localizarea în pește. Țesutul subcutanat, mușchii, membrana ochilor, solzii, înotătoare, branhiile și organele interne.

Răspândirea la pești. Larvele pseudoamfistomului au fost identificate la boartă, mreană, porcușori, crap, caras, cosac, ocheană, batcă, plătică, morunaș, obleț, fufă, avat, clean, cleanul mic, văduviță, cernușcă, babușcă, tarancă, roșioară, scobar, sabiță și lin.

Opistorhoza

Agentul îmbolnăvirii. Trematoda *Opisthorchis felinus*. Viermele adult are un corp plat și alungit, cu un capăt subțiat și altul dilatat (dimensiuni 8-13 × 1-3.5 mm).

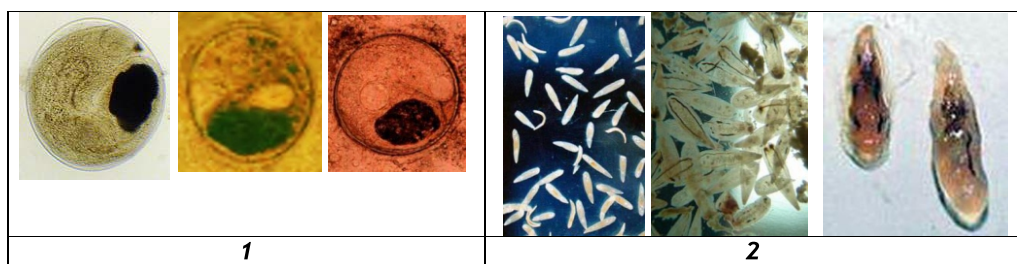


Figura 5. *Opisthorchis*: larvele la pește (1) și adulții la mamifer (2).

Ciclul biologic al parazitului. *Gazda definitivă* - mamiferele carnivore și omnivore, precum și oamenii (ductii hepatice și pancreatice, vezică biliară și duodenul). *Prima gazdă intermediară* - melcii gastropozi. *A doua gazdă intermediară* - peștii ciprinizi. Ciclul se desfășoară în același mod ca și la metorhis (Fig. 3).

Localizarea în pește. Țesutul subcutanat și mușchii, mai rar pe solzi și cornee, în branhiile, mușchii cavității bucale, peretele esofagului, înotătoare, peretele intestinal, gonadele, etc.

Răspândirea la pești. Larvele opistorhisului au fost identificate la porcușori, crap?, caras, ocheană, batcă, plătică, obleț, fufă, cleanul mic, văduviță, babușcă, roșioară, scobar, sabiță și lin.

Metagonimoza

Agentul îmbolnăvirii. Trematoda *Metagonimus yokogawai*. Viermele adult are o formă alungită-ovală sau în formă de pară, părțile laterale ale corpului sunt ușor trase spre interior, suprafața corpului e acoperită cu spini, ventuza abdominală este contopită cu cea orală (dimensiuni 1-2.5 × 0.4-0.8 mm).

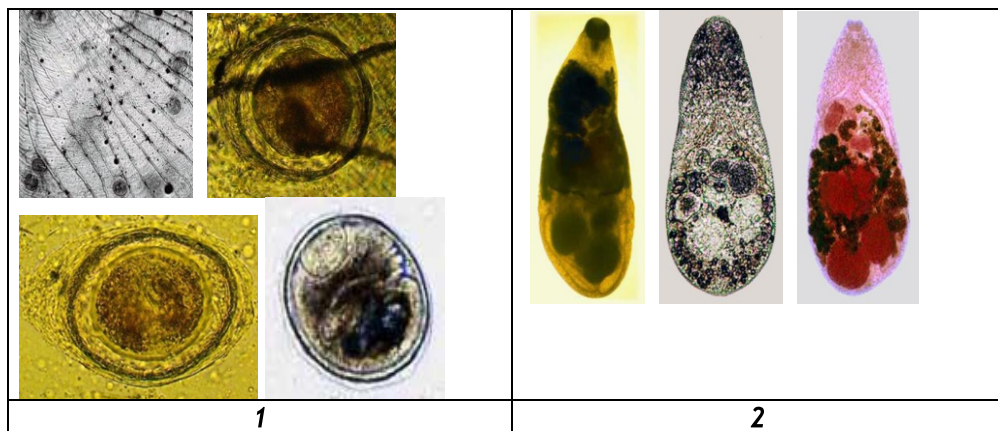


Figura6. Metagonimus: larvele la pești (1) și adulții la mamifer (2).

Ciclul biologic al parazitului. *Gazda definitivă* - mamiferele carnivore și omnivore, precum și oamenii (ductii hepatice și pancreatice, vezică biliară și duodenul), păsările peștivore (intestinul subțire). *Prima gazdă intermediară* - melcii gastropodi. *A doua gazdă intermediară* - peștii, în special cei ciprinizi. Ciclul se desfășoară în același mod ca și la metorhis (Fig. 3).

Localizarea în pește. Pe solzi și sub ei, pe și în piele, pe înotătoare, mai rar în branhii, țesutul subcutanat și mușchi.

Răspândirea la pești. Larvele metagonimusului au fost identificate la crap?, caras, ocheană, batcă, plătică, obleț, avat, clean, cleanul mic, văduviță, babușcă, tarancă, scobar, știucă, țigănuș, ghiborț, biban, șalău, moșul de Amur, ciobănaș, stronghil și guvidul de baltă.

Apofaloza

Agentul îmbolnăvirii. Trematodele *Apophallus donicus* și *A.muehlingi*. Viermii adulți sunt alungit-ovalii, în formă de pară sau ovoidală, suprafața corpului e acoperită cu spini (dimensiuni 0.3-2.5 × 0.19-0.72 mm).

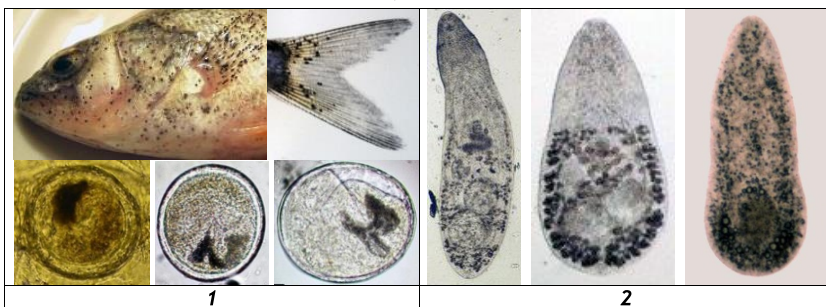


Figura 7. Apophallus: larvele la pește (1) și adulții la mamifer (2).

Ciclul biologic al parazitului. *Gazda definitivă* - păsările peștivore (intestinul subțire), mamiferele carnivore și omnivore, precum și oamenii (ductii hepatici și pancreatici, vezică biliară și duodenul). *Prima gazdă intermediară* - melcii gastropozi. *A doua gazdă intermediară* - peștii. Ciclul se desfășoară în același mod ca și la metorhis (Fig. 3).

Localizarea în pește. Pe înotătoare, solzi, operculele branhiale și piele, mai rar în țesutul subcutanat și mușchi, pe corneea ochilor și în branhii.

Răspândirea la pești. Larvele lui *A.donicus* au fost identificate la știucă, țigănuș, aterină, osar, sorete, ghiborț, biban, șalău, stronghil și guvidul de baltă; iar a lui *A.muehlingi* - la crap, caras, cosac, ocheană, batcă, plătică, obleț, fufă, avat, văduviță, cernușcă, babușcă, babușca pontică, roșioară, scoabar și lin.

Criptocotiloza

Agentul îmbolnăvirii. Trematodele *Cryptocotyle concava* și *C.jejuna*. Corpul viermelui adult este oval-alungit, cu dimensiuni de 2-2.2 × 0.6 mm.



Figura 8. *Cryptocotyle*: larvele la pește (1) și adulții la mamifer (2).

Ciclul biologic al parazitului. *Gazda definitivă* - păsările acvatice peștivore (intestinul subțire), mamiferele carnivore și rar oamenii (ductii hepatici și pancreatici, vezică biliară și duodenul). *Prima gazdă intermediară* - melcii gastropozi salmastricoli. *A doua gazdă intermediară* - peștii bentonici salmastricoli și reptilele acvatice. Ciclul se desfășoară în același mod ca și la metorhis (Fig. 3).

Localizarea în pește. În piele, țesutul subcutanat și mușchi.

Răspândirea la pești. Larvele criptocotilelor au fost identificate la aterină, osar, ghidrin, undrea, cnipovicii, ciobănaș, stronghil, umflături, hanos, moaca de brădiș, mocănaș, guvidul de mare, guvidul de baltă, cambula pontică, obleț și cernușcă?

Paracănogonimoza

Agentul îmbolnăvirii. Trematoda *Paracoenogonimus ovatus*. Viermii adulți sunt ovali sau ovoizi, corpul este acoperit cu spini (dimensiuni 0.8-1.2 × 0.6-0.8 mm).

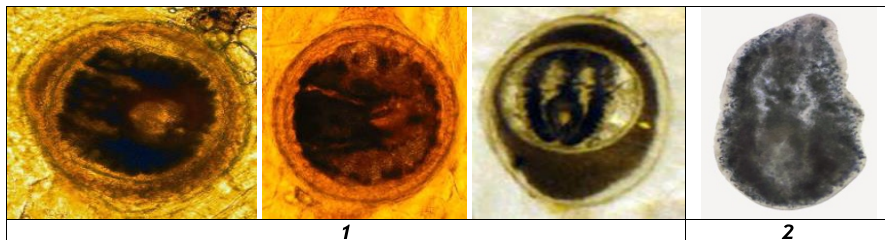


Figura 9. *Paracoenogonimus*: larvele la pește (1) și adulții la mamifer (2).

Ciclul biologic al parazitului. *Gazda definitivă* - păsările acvatice și semiacvatice peștivore (intestinul subțire), mamiferele carnivore și oamenii (intestinul, vezică biliară). *Prima gazdă intermediară* - melcii gastropozi. *A doua gazdă intermediară* - peștii. Ciclul se desfășoară în același mod ca și la metorhis (Fig. 3).

Localizarea în pește. Mușchii, pielea, branhiile, creierul, ficatul, rinichii și gonadele.

Răspândirea la pești. Larvele paracănogonimusului au fost identificate la gingirică, crap, caras, cosac, batcă, plătică, morunaș, obleț, avat, văduviță, cernușcă, babușcă, roșioară, cosaș, sabiță, lin, zvârlugi, căre, știucă, țigănuș, osar, ghidrin, undrea, ghiborț, biban, șalău, ciobănaș, stronghil, moaca de brădiș, mocănaș și guvidul de baltă.

Ehinohasmoza

Agentul îmbolnăvirii. Trematoda *Echinochasmus perfoliatis*. Corpul viermelui adult este plat, alungit-oval. Suprafața corpului este acoperită cu spini, la cap există o ventuză înarmată cu cârlige ascuțite. Dimensiunile corpului 0.7-4.8 × 0.7-1.2 mm.

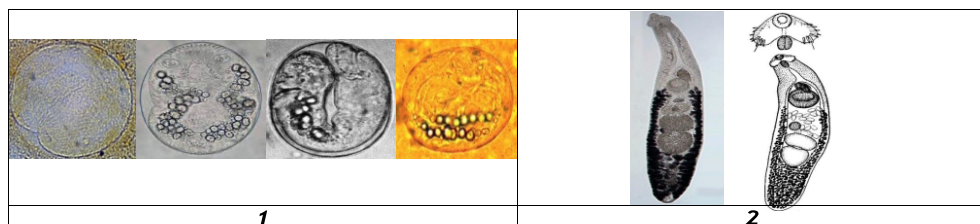


Figura 10. *Echinochasmus*: larvele la pește (1) și adulții la mamifer (2).

Ciclul biologic al parazitului. *Gazda definitivă* - păsările peștivore (intestinul subțire), mamiferele carnivore și oamenii (intestinul, vezică biliară). *Prima gazdă intermediară* - melcii gastropozi. *A doua gazdă intermediară* - peștii. Ciclul se desfășoară în același mod ca și la metorhis (Fig. 3).

Localizarea în pește. Pe branhiile, mai rar pe înotătoare, solzii canalului liniei laterale, suprafața pielii, țesutul subcutanat și mușchii.

Răspândirea la pești. Larvele ehinochasmusului au fost identificate la boarță, murgoiul bălțat, crap, caras, cosac, ocheană, batcă, plătică, obleț, avat, văduviță, cernușcă, babușcă, tarancă, roșioară, cosaș, lin, țipar, somn, știucă, țigănuș, pilengas, aterină, undrea, ghiborț, biban, șalău, ciobănaș, stronghil, moaca de brădiș și guvidul de baltă.

Clinostomoza

Agentul îmbolnăvirii. Trematoda *Clinostomum complanatum*. Corpul dens al viermelui adult în formă de limbă (lungimea 8-30 mm). Ventuza orală e mică, iar cea abdominală e de două ori mai mare.

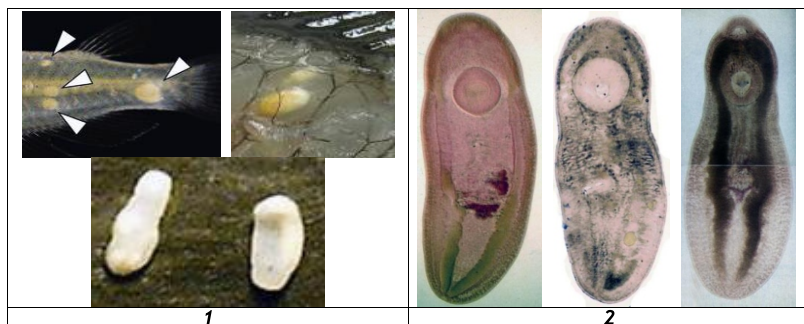


Figura 11. *Clinostomum*: larvele la pește (1) și adulții la mamifer (2).

Ciclul biologic al parazitului. *Gazda definitivă* - păsările hidrofili și peștivore, mamiferele carnivore și oamenii (intestinul). *Prima gazdă intermediară* - melcii gastropozi. *A doua gazdă intermediară* - melcii gastropozi, peștii, amfibienii și reptilele acvatice. Ciclul se desfășoară în același mod ca și la metorhis (Fig. 3).

Localizarea în pește. Pielea, înotătoarele, operculele branhiale, arcurile branhiale, orbitale, țesutul subcutanat, mușchii, cavitatea corpului, pericardul, mezenterul și ficatul.

Răspândirea la pești. Larvele clinostomului au fost identificate la crap, caras, plătică, cernușcă, babușcă, babușca pontică, roșioară, sânger, novac, zvârlugi, căre, țipar, somn, știucă, țigănuș, ghiborț, biban, șalău, moșul de Amur, stronghil și guvidul de baltă.

Viermii plăți lenticulari (*Cestoda*)

Difilobotrioza

Agentul îmbolnăvirii. Cestodele *Diphyllobothrium latum* și *D. dendriticum*. Viermele adult arată ca o panglică plată. Capătul capital e mic, alungit-oval, aplatizat și înarmat cu două ventuze în formă de fantă. Gâtul e scurt, nu e segmentat. Corpul e format din numeroase segmente. Adultul *D. latum* are de obicei 2-5 m în lungime și 0.5-1.5 cm în lățime, dar poate atinge lungimea de 10-12 m și mai mult (max. 20 m). Larva-plerocercoid a lui *D. latum* este alungită (în formă de buzdugan), sub forma unui vierme moale ușor turtit și nesegmentat, de culoare alb-gălbuie, capătul anterior nu e separat de corp, el are gură și două ventuze în formă de fantă (dimensiuni 6-70 × 1-3 mm). Larva-plerocercoid a lui *D. dendriticum* este alungită cu capătul anterior ascuțit, corpul ușor segmentat, de culoare albă, capătul anterior este separat de corp, ventuzele sunt bine pronunțate (dimensiuni 7-55 × 1-3 mm).



Figura 12. *Diphyllobothrium*: larvele la pește (1) și adulții la mamifer (2).

Ciclu biologic al parazitului. *Gazda definitivă* - pentru *D.latum* sunt mamiferele carnivore și oamenii, iar pentru *D.dendriticum* sunt păsările peștivore, în special pescărușii (intestinul). *Prima gazdă intermediară* - copepodele zooplanctonice. *A doua gazdă intermediară* - peștii. Gazda definitivă infestată cu viermele adult răspândește în mediul extern ouă, în apă din ele ies numeroase larve-coracidii. Acestea sunt înghițite de prima gazdă intermediară în care ele se dezvoltă în larve-procercoide, iar fiind consumate de a doua gazdă intermediară acestea se transformă în larve-plerocercoid. În gazda definitivă larvele-plerocercoid evoluează în viermi adulți care produc ouă (Fig. 13).

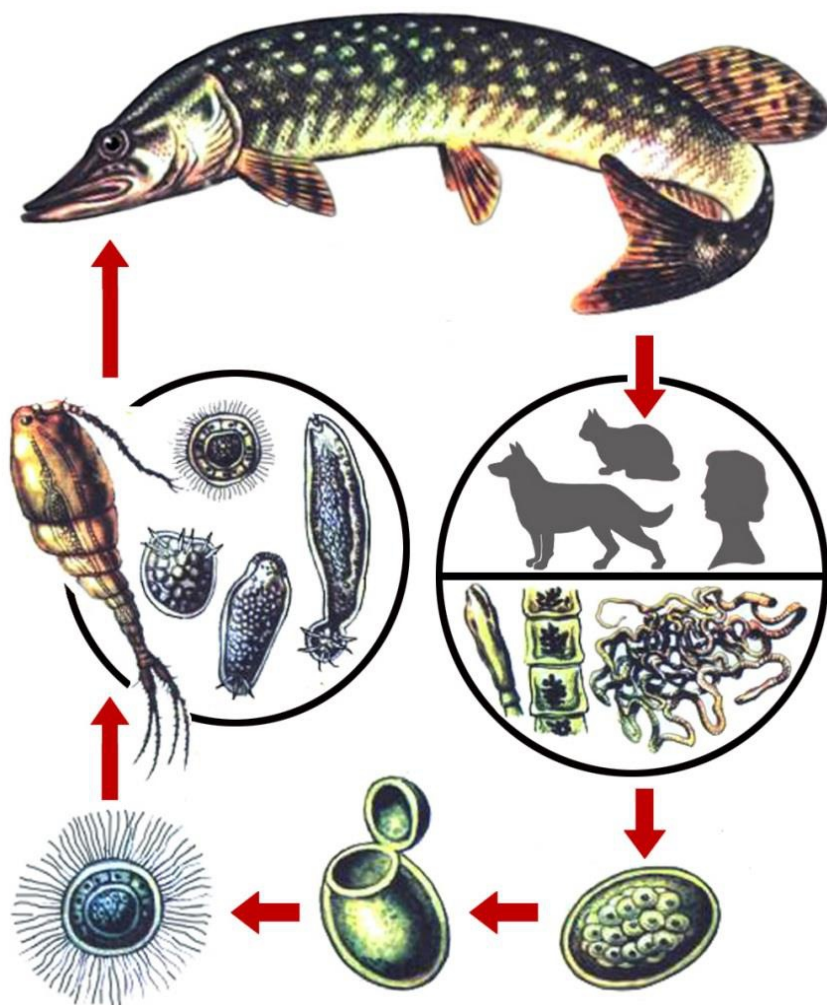


Figura 13. Ciclu vital al cestodului-difilobotrium.

Localizarea în pește. Larvele-plerocercoid se găsesc în stare încapsulată sau liberă pe membranele seroase și în cavitatea corpului, în țesutul adipos, mezenter, pereții esofagului, stomacului și intestinelor, ovare, testicule, peretele vezicii înotătoare, ficat, splină, rinichi, țesutul subcutanat și mușchi.

Răspândirea la pești. Larvele lui *D.latum* au fost identificate la știucă, biban, somn și mihalț, iar larvele lui *D.dendriticum* - la batcă, plătică, obleț, clean, cleanul mic, babușcă, știucă, osar, biban, șalău, ciobănaș, guvidul de baltă și cambula pontică.

Viermii cilindrici (*Nematoda*)

Eustrongilidoza

Agentul îmbolnăvirii. Nematodele *Eustrongylides excisus* și *E. tubifex*. Corpul larvelor din stadiile III-IV de dezvoltare este filiform și rotund în secțiune transversală. Grosimea corpului e aproape aceeași pe toată lungimea, capătul anterior și posterior sunt ascuțite. Suprafața tegumentului e striată transversal, culoarea larvelor variază - albicios-cenușie, albicios-galbenă, roz deschis, roșiatic, roșu sau roșu-marونیu. Larvele sunt rulate într-o spirală plană și înconjurate de o capsulă conjunctivă transparentă, însă ele pot fi și în stare liberă. Larvele au dimensiuni de 20-150 × 2-3 mm, mărimea lor variind în funcție de stadiul de dezvoltare, sex (femelele sunt mai mari), localizare, specia și vârsta peștelui-gazdă.

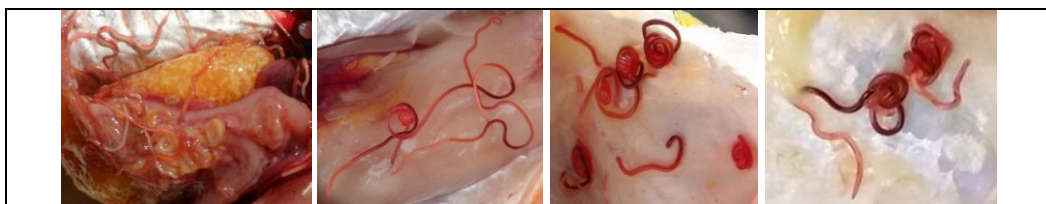


Figura 14. *Eustrongylides*: larve la peste.

Ciclu biologic al parazitului. *Gazda definitivă* - păsările peștivore (peretele stomacului glandular și al intestinelor). *Prima gazdă intermediară* - oligochetele și crustaceele acvatice. *A doua gazdă intermediară* - peștii, amfibienii, reptilele acvatice, păsările de pradă și cele domestice; cercetările indică asupra posibilității de infestare cu larve din stadiile III-IV de dezvoltare a unui șir de mamifere și a oamenilor, dar în aceștia viermii parazitează pentru o perioadă scurtă de timp. Ouăle produse de viermele adult nimeresc în apă sunt înghițite de prima gazdă intermediară, în ea parazitul se dezvoltă până la stadiul larvar II-III. Pătrunse în a doua gazdă intermediară larvele migrează în cavitatea corpului și alte organe/țesuturi, aici ele se încapsulează și se transformă în stadiile invazive (III-IV). *Gazda definitivă* se infestază cu larve, ele invadează peretele stomacului sau intestinelor, unde se transformă în viermi adulți (Fig. 15).

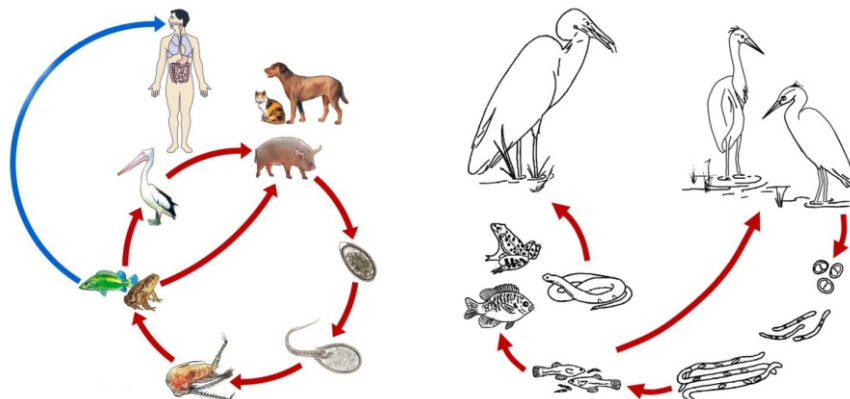


Figura 15. Ciclul vital al nematodelor-eutrongilide.

Localizarea în pește. Membranele conjunctive ale cavității generale, pe suprafața sau în organele interne, mai rar în mușchi. După moartea peștilor unele din larve ies din capsule și migrează în cavitățile sau țesuturile (mușchii) înconjurătoare.

Răspândirea la pești. Larvele eustrongilidelor au fost identificate la cegă, gingirică, scrumbie, rizeafcă, boartă, mreană, porcușori, crap, caras, ocheană, batcă, plătică, morunaș, obleț, oblețul mare, fufă, avat, clean, cernușcă, babușcă, babușca pontică, tarancă, roșioară, scobar, boiștean, sabiță, lin, zvârlugi, căre, țipar, grindel, somn, somnul american, știucă, țigănuș, mihalț, aterină, osar, ghidrin, undrea, zglăvoace, sorete, zboriș, ghiborț, ghiborțul lat, biban, șalău, pietrar, cnipovicii, ciobănaș, stronghil, umflături, hanos, moaca de brădiș, mocănaș, guvidul de mare și guvidul de baltă.

Anizakidoze

Agentul îmbolnăvirii. Larvele și adulții nematodelor păsărilor peștivore și peștilor răpitori (*Contracaecum microcephalum*, *C. osculatum*, *C. aduncum*, *Porrocaecum reticulatum*, *Hysterothylacium aduncum*, *Goezia ascaroides*, etc.). Larvele în pește sunt rulate într-o spirală înconjurată de capsulă conjunctiva sau ele pot fi și în stare liberă. Corpul larvelor din stadiile III-IV de dezvoltare e filiform, rotund în secțiune transversală. Grosimea corpului e aproape aceeași pe toată lungimea, capetele sunt ascuțite. Suprafața tegumentului e cu sau fără striiații transversale; culoarea larvelor variază în funcție de specie - translucid la albicios, cenușiu, gălbui, roșiatic sau roșiatic-marونیu. Lungimea corpului până la 65 mm și grosimea până la 3 mm.



Figura 16. Anizakidae: larvele la pește.

Ciclul biologic al parazitului. Se desfășoară în același mod ca și la eustrongilide (Fig. 15). *Gazda definitivă* - păsările acvatice peștivore, peștii răpitori, uneori amfibienii și reptilele acvatice. *Prima gazdă intermediară* - crustaceele, mizidele, oligochetele, polichetele, insectele și larvele lor, gândacii, moluștele, rareori amfibienii. *A doua gazdă intermediară* - peștii, amfibienii și nevertebratele enumerate mai sus. Infestarea mamiferelor carnivore și a oamenilor se face cu larvele vii al stadiului III de dezvoltare, însă dezvoltarea ulterioară a acestora aici nu are loc și peste ceva timp pier. La carnivore și la oameni acești viermi pot fi semnalati în peretele faringelui, esofagului, stomacului, intestinelor și apendicelui, în pancreas și glanda tiroidă, ficat, ganglionii limfatici, peritoneu, oment și țesutul subcutanat.

Localizarea în pește. Larvele în stare încapsulată și liberă se găsesc în cavitatea corpului, mezenter, pe membranele seroase sau în interiorul diferitelor organe (ficat, gonade, stomac, intestin, vezică înotătoare, ochi, etc.), adesea și în mușchi. După capturarea peștelui larvele unor specii migrează în mușchi și spre țesutul subcutanat.

Răspândirea la pești. Larvele anizakidelor menționate au fost identificate la nisetru, cegă, păstrugă, morun, gingirică, scrumbie, rizeafcă, crap?, caras, cosac, ocheană, plătică, obleț, oblețul mare, avat, clean, tarancă, babușcă, babușca pontică, sânger, novac, sabiță, lin, somn, știucă, țigănuș, mihalț, pilengas, aterină, undrea, ghiborț, biban, șalău, moșul de Amur, cnipovicii, ciobănaș, stronghil, umflături, hanos, moaca de brădiș, mocănaș, guvidul de mare, guvidul de baltă și cambula pontică. E de reținut: destul de frecvent acești viermi au fost observați la peștii din porțiunea de jos a râului, la guri, deltă și liman, mai ales la speciile anadrome și semi-anadrome.

În afară de paraziții susmenționați, peștii din bazinul Nistrului mijlociu și inferior sunt purtători de larve și adulți ai altor helminți (cel puțin 50 specii), care cauzează boli sau mortalități nu numai printre pești, păsări, amfibieni și reptile acvatice, dar sunt de asemenea capabili (s-a dovedit experimental) să se inoculeze temporar în organismul mamiferelor carnivore, ceea ce nu exclude infestarea oamenilor. Acest fapt îi plasează în categoria paraziților potențial periculoși pentru oameni și animale valoroase. Astfel, la peștii din bazinul dat s-au înregistrat larve și adulți ai viermilor din următoarele genuri: **trematode** - *Echinochasmus*, *Echinostoma*, *Isthmiophora*, *Mesorchis*, *Amphimerus*, *Spirometra*, *Cryptocotyle*, *Pygidiopsis*, *Ascocotyle*, *Galactosomum*, *Centrocestus*, *Plagiorchis*, *Paryphostomum*, *Ichthyocotylurus*, *Plagioporus*, *Apatemon* și *Prosthogonimus*; **nematode** - *Contracaecum*, *Porrocaecum*, *Goezia*, *Pseudoterranova*, *Gnathostoma?*, *Hysterothylacium*, *Raphidascaris*, *Raphidascarioides*, *Desmidocerella*, *Streptocara*, *Spiroxys*, *Philometroides*, *Philometra* și *Dichelyne*.

MODALITĂȚI DE INFESTARE CU HELMINȚII PEȘTILOR

Cu paraziții menționați nu se poate infesta direct prin ouă, singurul pericol îl reprezintă larvele lor din pește sau produsele din pește. Doar unele dintre ele sunt abia vizibile ochiului, restul pot fi văzute numai la microscop. La picantul situației se adaugă și faptul că peștele infestat, cu unele excepții, nu diferă la exterior în niciun fel de cel neinfestat.

În majoritatea covârșitoare a cazurilor infestarea cu larvele acestor helminți se produce destul de simplu: este suficient de o singură încercare de gustare „fără succes” a peștelui sau produselor din pește netratate culinar (atunci când viermii sunt încă viabili în produs). Oamenii se infestază ca urmare a consumului de pește sau produse din pește crude, insuficient congelate, slab uscate, ușor sărate și marinate, insuficient fierte, prăjite, coapte sau afumate. Se poate obține helmintoza greu

vindecabilă dacă urmați moda actuală pentru consumul de bucate din pește crud sau semicrud. Adesea se infestază persoanele care în procesul gătitului gustă carnea, tocătura sau icrele de pește. Infestarea cu larvele acestor helminți se întâmplă adesea prin așa-numitele „icre vii”, pe care “amatorii-extremiști” le storc din pește direct în gură. De asemenea, una dintre cele mai sigure modalități de a obține o porțiune de viermi patogeni este obiceiul unor pescari în perioada picuitului de primăvară de a consuma icre ușor sărate și condimentate („icre de cinci minute”). La infestarea oamenilor cu unii helminți contribuie și utilizarea în alimentație a peștelui ușor sărat și a celui insuficient prelucrat. În regiunea noastră loturile acestor produse sunt adesea ilegale, pregătite artizanal după tehnologii necunoscute și prin urmare nu avem siguranță că peștele nu conține paraziți vii. Așadar, ce ar trebui să se facă pentru a nu deveni un „incubator viu” pentru paraziții peștilor? Răspunsul este banal: evităm toate acțiunile susmenționate.

Studiile au arătat precum că acești paraziți patogeni sunt răspândiți pe larg în bazinul Nistrului, în special la peștii din lacurile de acumulare și golfurile sale, lacurile, iazurile și heleșteiele piscicole abandonate, diverse canalele, etc. Focarele acestor helmintoze sunt situate acolo, unde apele sunt expuse unei poluări fecaliere semnificative (în preajma și avalul orașelor Otaci, Soroca, Camenca, Rezina, Râbnîța, Dubăsari, Criuleni, Tighina, Tiraspol). În categoria bazinelor nefavorabile în acest aspect sunt lacurile de acumulare Cuciurgan și Ghidighici, unele lacuri de agrement ale municipiului Chișinău și apele din lunca inundate ale Nistrului inferior. Prin urmare, pescarii și toți consumatorii de pește ar trebui să fie precauți față de exemplarele capturate din acest lac și din alte bazine similare. Tot peștele capturat în aceste locuri ar trebui considerat condițional inofensiv și folosit în alimentație numai după o preparare culinară corespunzătoare.

Infestarea peștilor în anumite porțiuni sau zone ale bazinului nu este aceeași. O componență mai bogată de specii și un nivel mai sporit de infestare au fost semnalate la peștii capturați în zona malurilor, în comparație cu cei din zona largului. S-a observat o infestare semnificativă a peștilor capturați din locurile puțin adânci, stagnante sau cu scurgere lentă, înămolite și năpădite de vegetație acvatică. Anume asemenea habitate sunt favorabile dezvoltării și acumulării gazdelor definitive și intermediare ale paraziților (nevertebratele de hrană, peștii, amfibii și păsările), fapt ce contribuie la creșterea rapidă a diversității și abundenței acestora.

Peștii crescuți în heleșteie sunt în mare parte lipsiți de helminți patogeni pentru oameni. Ca urmare, alimentele crude și semicrude pot fi preparate din peștii de crescătorie, acest lucru mărește marja de siguranță pentru iubitorii de alimente crude. Preferința consumului a peștelui provenit din acvacultură este o metodă foarte eficientă de prevenire a infestării cu paraziți periculoși pentru oameni și alte animale.

O componență mai bogată în specii și abundență cantitativă sporită de helminți patogeni se observă la speciile de pești care sunt dominante numeric în bazinul Nistru. Cea mai mare semnificație epidemiologică o au peștii cipriniformi și esociformi. În această privință se disting știuca, bibanul, oblețul, plătica, văduvița, plătica, cleanul mic, roșioara și guvizii. Crapul, mreana și morunașul sunt comparativ rar infestați. Peștii răpitori (știuca, bibanul, avatul, cleanul, etc.), de regulă, sunt infectați mai des, deoarece, consumând puiet și pești de talie mică (care se hrănesc intens cu nevertebrate bentonice și zooplanctonice), acumulează în organismul lor un număr mare de larve invazionale. Peștii salmastricoli din Nistru, în comparație cu cei dulcicoli, sunt mai puțin susceptibili la infestare cu acești helminți (cu excepția

nematodelor peștilor anadromi și semi-anadromi). Peștii mari sau mai în vârstă de obicei sunt mai infestați cu helminți - larvele lor trăiesc în pești câțiva ani, și numărul lor crește odată cu înaintarea în vârstă a peștelui. Dar nu fără excepții de la regulă, de exemplu, larvele de *Metorchis*, *Echinochasmus* ș.a. sunt mai frecvente la peștii mai tineri. Prin urmare, pentru consum peștele nu prea mare este mai preferabil celui mare și, de asemenea, e necesar să se evite consumul acestor specii și categorii de vârstă (atunci când peștii sunt cel mai infestați sau mai susceptibili la infestare) fără prelucrare cuvenită.

Cel mai expus riscului de infestare cu acești paraziți sunt persoanele ocupate de capturarea sau prelucrarea peștilor, cei care trăiesc în așezări din preajma bazinelor sau locurilor nefavorabile. De asemenea, se produce infestare sigură în situația când o anumită persoană în perioada consumului de pește, din anumite motive, are o stare slăbită de apărare a organismului. Toți aceștia constituie grupul de risc.

SEMNE DE INFESTARE CU HELMINȚII PEȘTILOR

Paraziții menționați sunt periculoși și din cauză că semnele îmbolnăvirilor induse de aceștia se manifestă cu întârziere. Acest proces durează destul de mult, în funcție de longevitatea parazitului în organismul gazdei. Așa, difilobotriumul mamiferelor parazitează la oameni timp de 10-20 ani sau mai mult (difilobotriumul pescărușilor - doar 4-6 luni), la câini - până la 2 ani și la pisici - până la 1 lună. Durata de viață a trematodelor la oameni este de 10-25 ani sau mai mult, iar la alte carnivore - 3-8 ani. Larvele nematodelor de la pești nu sunt adaptate pentru o ședere îndelungată în organismul oamenilor și al altor mamifere, ele pot rămâne viabile de la câteva zile până la 3 luni, uneori mai mult. În plus, cu cât alimentația omului e mai calitativă, cu atât durata de viață a acestor „oaspeți” în organism e mai lungă.

Helminții omului transmiși de pești pot fi împărțiți în trei grupe principale: I - care parazitează vezica biliară, ficatul și pancreasul; II - care parazitează tubul gastro-intestinal; III - care parazitează în alte organe. Patogenitatea acestor helminți se compune din: acțiunea mecanică, reacțiile toxico-alergice, tulburările neurotrofice, complicațiile bolilor existente și crearea unor condiții favorabile pentru infecțiile secundare. Simptomatologia acestor helmintoze este similară în multe privințe, ea poate coincide cu cea a bolilor de altă natură. Semnele frecvente în cazul helmintozelor sunt manifestările din partea sistemului nervos central, tubului gastro-intestinal, ficatului și plămânilor. Toate acestea sunt însoțite de pierderea în greutate, pierderea poftei de mâncare, iar în cazul unei helmintoze prelungite - de scăderea capacității de lucru.

Trematodozele evoluează cronic cu perioade de recidivă și remisiune, adesea ele decurg asimptomatic. Principalele semne - creștere a temperaturii, febra, frisoane, transpirații, edem, oboseală și slăbiciune generală, tulburări de somn, amețeli, hipertensiune arterială, dureri de cap, dureri articulare și musculare, dureri paroxistice în zona ficatului și splinei, colici biliare, amărăciune în gură, salivare excesivă, tulburarea poftei de mâncare, intoleranță la alimente grase, greață, vomă, diaree sau constipație, dureri în piept în timpul respirației, tuse cu componentă astmatică, inflamații ale căilor respiratorii superioare, inflamarea ganglionilor limfatici, pleurezie, erupții cutanate și mâncărime a pielii, anemie, icterul sclerei. Complicațiile posibile: simptome de insuficiență cardiacă, gastrită și gastro-duodenită erozivă sau ulcerativă, dischinezie și colecistită, colangită, angiolită, flegmon și peritonita biliară, hepatită, pancreatită, ciroză, cancer hepatic și pancreatic.

Cestodozele evoluează cronic cu perioade de recidivă și remisiune, adesea decurg asimptomatic. Principalele semne - tulburarea poftei de mâncare, senzație neobișnuită de gust la consumul alimentelor acre, sărate sau picante, salivare excesivă, greață pe stomacul gol, răgâială, indigestie, vomă, arsuri la stomac, dureri abdominale de localizare neregulată, balonare, huruit, meteorism, eructații, scaune instabile (constipație sau diaree), temperatură ridicată sau febră, transpirații, friguri și scuturătură, erupții cutanate însoțite de mâncărime, slăbiciune și oboseală, pierdere din greutate. Complicațiile posibile: lipsa defecației, blocaj intestinal, dureri abdominale severe, durere sau amorțeală a limbii, față și picioare umflate, dureri de cap severe, anemie severă, amețeli, somnolență sau insomnie, leșin periodic, hipertensiune arterială, simptome de insuficiență cardiacă, dureri reumatice, crampe sau convulsii ale membrilor.

Nematodozele sunt provocate de larvele viermilor de la pești, însă ele nu sunt adaptate pentru a viețui în organismul omului și a altor mamifere terestre, persistând în aceste gazde întâmplătoare o durată scurtă de timp și agravând starea de sănătate în funcție de localizare (căile de migrație) și abundența lor. Principalele semne - scăderea sau pierderea poftei de mâncare, salivare excesivă, greață și vome persistente, durere abdominală paroxistică acută sau în jurul ombilicului, acumularea de gaze în intestin, dereglări de scaun, creșterea temperaturii sau febra, amețeli și dureri de cap, lăcrimări, tulburări de somn, paloare a pielii, erupții cutanate, dermatite, urticării, convulsii, slăbiciune și oboseală. Când larvele migrează către ficat are loc inflamația căilor și a vezicii biliare și emisii biliare în esofag, iar dacă ele se localizează în laringe, esofag și plămâni - dureri în gât și piept, tuse persistente, bronhospasm și dificultăți de respirație. De asemenea, larvele pot migra în apendice, cavitatea abdominală, oment, pancreas, glanda tiroidă, ganglionii limfatici, țesutul subcutanat, piele, mușchi, ochi, creier și măduva spinării. Complicațiile posibile: bronșită, astm, pneumonie nespecifică și pleurezie, inflamație eozinofilică granulomatoasă, hemoragii, necroze, granuloame, flegmoane sau abcese gastro-intestinale, ulcere acute (uneori cu perforație) și peritonită, urmate de sepsis.

Se consideră, precum că toxinele helminților peștilor se distrug la -25 ° C și + 100 ° C, și paraziții pieriți sunt complet inofensivi pentru sănătate. Însă în ultimii ani au apărut informații despre posibilitatea unei reacții alergice a oamenilor după consumul peștilor care conțin helminți pieriți (produsele descompunerii lor duc la inflamație, sensibilizare a organismului și apariția diferitelor reacții neuro-alergice). Studiile au mai arătat, precum că în carnea peștilor puternic infestați de larvele helminților are loc o acumulare mai sporită de aminoacizi, decât în mod normal, ceea ce duce la înrăutățirea calității produselor din pește. Acest lucru ne face să privim problema dară într-un alt mod.

Dacă la ceva timp după ce ați mâncat un pește suspect și provenit dintr-un bazin nefavorabil suferiți de afecțiunile descrise, atunci ar trebui să consultați medicul-parazitolog sau medicul-infecționist cât mai curând posibil. Nu este recomandat să vă angajați în autodiagnosticare și, cu atât mai mult, în automedicație. Trebuie să nu uităm, că aceste helmintoze sunt diagnosticate și vindecate cu succes numai în condiții de staționar.

EVITĂM INFESTAREA CU HELMINȚII PEȘTILOR

Elementul primar în complexul de măsuri pentru prevenirea acestor boli este protecția antiparazitară bazată pe curățarea și eviscerarea corespunzătoare a peștilor, respectarea măsurilor sanitare și de igienă personală, evitarea consumului de

pește și a produselor din pește neprelucrate, precum și procesarea culinară adecvată a acestora înainte de consum.

Curățarea și eviscerarea corectă a peștilor. Pentru a reduce riscul infestării cu helminți atunci când se consumă pește crud sau preparat necorespunzător care conține larve vii, el trebuie eviscerat cât mai curând posibil după capturare. Cu cât timpul de depozitare a peștelui este mai mare, cu atât mai multe larve de viermi cilindrici ar putea fi găsiți în părțile comestibile ale corpului peștelui. Peștele trebuie curățat temeinic, îndepărtând solzii, branhiile, viscerele și paraziții vizibili. În toate cazurile peștii mari ar trebui tăiați în două de-a lungul coloanei vertebrale. Peștii care conțin în musculară paraziți se supun tăierilor speciale pentru a elimina acele părți ale corpului în care se află cea mai mare abundență a lor. Metodele de filetare a peștelui reduc substanțial infestarea fileurilor, micșorând prin aceasta numărului de larve din acestea. Este interzisă aruncarea viscerelor, rămășițelor și deșeurilor după procesarea peștelui în bazinele acvatice.

Respectarea măsurilor de igienă personală. Există posibilitatea unei infestări chiar și printr-un contact scurt, atunci când oamenii țin peștele în mână. La pescuit, mai ales procesul curățării, eviscerării și tăierii peștelui, când mucusul și țesuturile infestate ale peștelui nimeresc pe piele și sub unghii, infestare este inevitabilă. În plus, infestarea și contaminarea altor produse sunt posibile prin intermediul mâinilor, echipamentelor de tăiere și vaselor pe care au nimerit paraziți vii. Mai mult, este posibil ca mucoasele și solzii peștilor infestați care au aderat la mâini să pătrundă accidental în gură. Prin urmare, fumătorii au mai multe șanse de a se infesta decât nefumătorii. Când se lucrează cu peștele mâinile se clătesc mai des cu apă sau se îmbracă mănușile. Sunt folosite diferite scânduri de tăiere, cuțite și veselă pentru pește. Ustensile de tăiat și de bucătărie trebuie să fie bine spălate și opărite. La sfârșitul lucrului, persoanele care intră în contact cu peștii ar trebui să se spele bine pe mâini cu săpun și o perie, apoi să le șteargă cu o soluție dezinfectantă. Și, în cele din urmă, este necesar să se respecte o cultură sanitară la bazinele acvatice, peștele și resturile crude nu sunt hrănite animalelor, fără o prelucrare termică preliminară.

Evitarea consumului de pește și produselor din pește neprelucrate. Ce ar trebui de făcut pentru a nu deveni un incubator viu pentru acești paraziți? Răspunsul este simplu: trebuie doar să excludeți din dietă peștele crud, insuficient sărat sau procesat termic, la fel și produsele sale. Fiind înconjurați de chisturi cu membrane dense helminții au mecanisme de apărare perfecte, rezistență relativ mare la acțiunea diferiților factori fizici și chimici, rezistă acțiunii secretelor digestive și multor substanțe mai puternice. Deaceea, alcoolul, condimentele și oțetul nicidecum nu previn infestarea.

Asigurarea prelucrării antiparazitare garantate a peștilor. Este evident, că toți peștii de consum capturați din bazinul Nistrului trebuie supuși prelucrării cu scopul de a neutraliza paraziții din aceștia. În situația socio-economică actuală din regiune, ca garanție a inofensivității produselor din pește trebuie să fie calitatea înaltă a prelucrării care ar neutraliza paraziți cu importanță epidemiologică. Desigur, însuși consumatorul de pește nu poate fi indiferent la chestiunea care ține direct de sănătatea sa, dar pentru aceasta el trebuie să dobândească un anumit minimum de cunoștințe cu privire la prelucrarea corectă a acestuia. Există diferite modalități de a neutraliza paraziți patogeni din pește, bazate pe cunoașterea rezistenței lor la acțiunea diversilor factori fizico-chimici. În general, agenții acestor îmbolnăviri sunt foarte rezistenți la anumite tipuri și regimuri de procesare (congelare, sărare, marinare, afumare, uscare). Mai jos sunt enumerate metodele accesibile în condiții casnice de neutralizare a paraziților din pește și produsele din pește care sunt.

Procesare la temperaturi ridicate. Este cel mai sigur mod de deparazitare a produselor din pește. Peștele mare, în prealabil bucățit (grosimea 1-3 cm, greutatea de 100-150 g), trebuie fiert cel puțin 20 de minute, colțunașii cu pește - cel puțin 5 minute și chiftele din pește - 10-12 minute de la momentul fierberii apei. De asemenea, se recomandă fierberea peștelui la temperatura de +70°C timp de 7 minute sau la +55-60°C timp de 10-15 minute. Dacă peștele este plasat în apă sărată la temperatura de +70°C paraziții pier imediat, la +60°C - peste 1.5 minute, la +50°C - peste 13 minute și la +45°C - peste 32 de minute. Peștii mari, în prealabil tăiați de-a lungul coloanei vertebrale, sunt prăjiți sub capac timp de 15-20 minute. Peștii mici se prăjesc întregi. Prăjirea pârljoalelor din pește ar trebui să dureze aceeași perioadă. Bucățile de pești cu grosimea mai mare de 6 cm, precum și peștii mari la care n-a fost îndepărtată coloana vertebrală și nebucățiți, trebuie prăjiți timp de 30-40 minute. Fierberea sau prăjirea peștelui preventiv supus congelării poate dura mai puțin timp. Peștele corect copt la foc deschis sau în rolă se consideră inofensiv. Se recomandă coacerea plăcintelor cu pește cel puțin 40 minute.

Procesare la temperaturi scăzute. Înghețarea peștelui se realizează în așa fel încât el să fie congelat la adâncime maximă (totală), iar durata congelării crește în funcție de mărimea peștelui, metoda de bucățire a acestuia și, de preferință, reieșind din grupul paraziților (N.B.: nematodele și trematodele sunt mai rezistente la temperaturi joase, decât cestodele). Dacă nu se cunoaște componența paraziților din pești, trebuie de aplicat astfel de regimuri de înghețare, care îi neutralizează pe cei mai rezistenți. Așadar, peștele este considerat neutralizat: la -8...12°C în 30 zile; la -15...16°C în 20 zile; la -18°C în 14 zile; la -20°C în 3 zile cu păstrare ulterioară la -18°C timp de cel puțin 7 zile; la -22°C în 18 ore; la -26°C în 16 ore; la -27°C în 12 ore; la -28°C în 9 ore; la -30°C în 6-7 ore sau timp de cel puțin 10 minute, urmată de păstrare la -12°C timp de 7 zile. În cazul imposibilității aplicării regimurilor menționate de congelare a peștelui în frigiderul e uz casnic, el trebuie prelucrat după o altă metodă garantată.

Sărarea, marinarea, uscarea. Peștele nefavorabil este sărat într-o saramură slabă (80 g de sare la 1 kg de pește) timp de cel puțin 16 zile, într-o saramură concentrată (140 g de sare la 1 kg de pește) timp de cel puțin 14 zile, și anume: peștele mic 10-12 zile, cel mediu 20 zile, iar cel mare 40 zile. Excesul de sare se scoate prin înmuiere ulterioară. Când se sarează peștele la temperatura camerei, se folosește saramură concentrată (290 g de sare la 1 kg de pește) timp de 2 sau mai multe săptămâni. În procesul sărării peștelui eviscerat într-o soluție slabă (10%) paraziții pier în exemplarele cu greutatea până la 100 g după 19 zile, la cei de până la 500 g - după 25 de zile, iar în peștii întregi - după 24-30 zile. Sărarea peștelui mărunț în saramură de 12-14% se produce timp de 7-10 zile, iar a peștelui mai mare - timp de 14-20 zile (în funcție de temperatură). Neutralizarea paraziților este asigurată prin utilizarea sărării la rece (densitatea saramurii 1.16-1.2 g/cm³, temperatură de 2...4 °C) timp de 10 zile pentru peștii mici, 16-20 zile pentru peștii medii (până la 25 cm) și până la 40 de zile pentru peștii mari (peste 25 cm). Pieirea paraziților la concentrația de 20% sare din greutatea peștelui se produce în condiții de sărare la cald (+15... 0°C) în timp de 6-9 zile, iar în condiții de sărare la rece (+5...6°C) în timp de 12-15 zile; în această saramură la peștii mici eviscerați paraziții pier peste 10 zile, la peștii mari eviscerați - peste 15 zile, iar la peștii întregi - peste 20 de zile.

Metoda sărării uscate a peștelui este mai eficientă (250-280 g de sare la 1 kg de pește), deoarece îmbibă mai profund țesutul și asigură o deshidratare mai mare. În acest caz peștii întregi se țin 10-14 zile, iar cei eviscerați - 7-12 zile. La sărarea uscată a peștilor mici (până la 15 g) întregi sau eviscerați paraziții pier după 3.5 zile,

la peștii cu greutatea de până la 1 kg - după 8-10 zile. Aflarea sub presiune reduce perioada de sărare până la 3-4 zile. De fapt se poate începe cu sărarea uscată, iar apoi se adăugă saramură de 28-33% în care peștele se păstrează timp de 4 săptămâni. Desigur, gustul peștelui pregătit cu un conținut mai mic de sare este mai bun, dar o asemenea sărare este puțin eficientă pentru deparazitarea lui.

Prin marinarea peștilor (în soluție de oțet de 4% cu adăugare de saramură de 6%) timp de 28 zile nu totdeauna se poate obține o inofensivitate parazitară. Chiar și soluția compusă din 7% oțet și 15% sare nu garantează moartea tuturor paraziților, în special a nematodelor. Numai congelarea prealabilă profundă poate garanta sigur că toți paraziții din peștele sărat sau marinat au pierit. Dar procesul de neutralizare a paraziților poate fi accelerat prin adăugarea soluției de 5% de muștar proaspăt făcută pe apă sau oțet (acțiunea eficientă are loc deja peste 30 minute după adăugarea acesteia). Înmuiera peștelui în oțet are de asemenea un efect dăunător asupra paraziților: concentrația de oțet peste 20% ucide rapid toți paraziții, iar soluția de 0,5% are efectul scontat peste 48-72 ore.

Produsele semiuscate și uscate din pește se recomandă să fie preparate numai din materie primă congelată și sărată anterior. Înainte de uscare peștii mici se recomandă de ținut într-o saramură de 12-14% timp de 7-10 zile, iar a peștilor mari - timp de 2-3 săptămâni. Peștele se poate săra (12-14% sare din greutatea peștelui) timp de 2 săptămâni și apoi pus la uscat sau se poate săra timp de 3 zile și pus la uscat pentru cel puțin 3 săptămâni. Numai peștele bine uscat devine inofensiv.

De reținut: după congelarea preliminară a peștelui, sărarea, marinarea și uscarea lui se face în soluții mai slabe și durata de timp este mai scurtă.

Afumatul. Prepararea produselor din pește afumate la rece din materii prime care nu au fost supuse congelării și sărării preliminare nu garantează siguranța antiparazitară a acestora. Afumatul la rece nu neutralizează toți paraziții (în special nematodele), deoarece ei sunt destul de toleranți față de temperaturile aplicate. Peștele afumat la rece devine inofensiv dacă a fost sărat înainte de afumare: peștii mici sunt ținuți în saramură de 12-14% timp de 7-10 zile, iar cei mari - timp de 14-20 zile. La temperatura de +60°C paraziții din pește pier într-un timp foarte scurt. Peștele afumat la fierbinte, în cazul respectării tehnologiei (temperatura în pește +75...80°C de la 40 minute la 5 ore), devine inofensiv. Cu toate acestea, afumatul (la rece sau fierbinte) peștelui nefavorabil în condiții de casă mai bine să nu se practice, deoarece este dificilă obținerea unei încălziri uniforme și suficient de adânci a producției.

Deparazitarea icrelor. Icrele de la peștii infestați sunt rebutate ori se fierb, prăjesc sau se sărează. Ele se deparazitează ușor prin sărare caldă (la +15...16°C) cu un anumit conținut de sare ca procent din greutatea icrelor: la 16% peste 15 minute, la 12% peste 30 minute, la 10% peste 1 oră, la 8% peste 2 ore și 6% peste 6 ore. Prin sărare rece (la +5...6°C) cu aceleași rapoarte de sare și icre, neutralizarea paraziților durează dublu: la 16% în 40 minute, la 12% în 60 minute, la 10% în 2 ore, la 8% în 4 ore și la 6% în 12 ore. Icrele mai pot fi rapid deparazitate aruncându-le într-o strecurătoare și scufundându-le timp de 30 secunde într-o soluție salină clocotindă de 20%, apoi transferându-le pentru clătire timp de 30 secunde în apă clocotită.

VIZIUNEA VIITOARE PRIVIND PROBLEMA ÎN CAUZĂ

Peștii din bazinul Nistru sunt și vor fi purtători ai numeroșilor agenți de parazitoze la păsările și mamiferele peștivore, inclusiv la oameni. Astăzi nu toate speciile acestor paraziți sunt luate în considerare și sunt motive de a presupune, că

ulterioarele cercetări suficient de ample și profunde (cu infestări experimentale) vor completa lista lor.

Schimbările climatice și impactul antropogen complex asupra ecosistemului Nistrului au dus la modificarea și, în unele cazuri, la degradarea multor comunități naturale de animale, deformarea și restructurarea legăturilor evolutive în acestea. Aceste procese afectează în mod semnificativ ciclul de viață al paraziților peștilor, habitatele, localizarea la gazde, relațiile parazit-gazdă și, în cele din urmă, rolul patogen sau de reglementare în comunitățile de animale acvatice. Odată cu schimbarea condițiilor climatice, migrația crescută a populației și pătrunderea a numeroaselor organisme acvatice străine se modifică distribuția multor paraziți ai peștilor, ceea ce reprezintă o amenințare semnificativă atât pentru pești, cât și pentru persoanele care îi consumă în hrană.

Agravarea generală a stării ecosistemelor acvatice ale Nistrului afectează negativ rezistența și supraviețuirea peștilor, în special sporește probabilitatea infestării lor cu paraziți, la fel și infestarea oamenilor și altor animale cu agenți de boli transmise prin pește și produse din pește. În bazinul dat sunt toate condițiile ecologice și biologice pentru dezvoltarea și circulația acestor paraziți. Principalii factori ce determină infestarea constantă a peștilor cu acești paraziți sunt particularitățile regimurilor hidrologice, termice, hidrobiologice și hidromorfologice (variabilitatea lor mare) ale bazinului în ansamblu și ale sectoarelor sale aparte. Construcția și funcționarea centralelor hidroelectrice formează pe fluviu bazine sau locuri stagnante și condiții deosebit de favorabile reproducerii și transmiterii paraziților datorită abundenței aici a gazdelor intermediare.

Se presupune că, în asemenea situație ecologică nefavorabilă și presing antropogen intens, observate astăzi în bazinul Nistrului mijlociu și inferior, starea epizootică a populațiilor sale de pești este imprevizibilă, iar riscul răspândirii largi a agenților de helmintoze grave printre animalele peștivore din unele zone înămolate și năpădite de vegetație va crește semnificativ.

În regiunea nistreană există un risc constant de contaminare a persoanelor cu helminți de la peștii capturați din bazin. Nivelul stabil al infestării peștilor din bazinul Nistru cu helminți de semnificație epidemiologică indică asupra funcționării focarelor de invazie (în special, în lacuri și iazuri), cât și asupra nefavorabilității sanitare a regiunii în ansamblu. Acest lucru demult ar fi trebuit să alerteze serviciile medicale și veterinare locale. Se vede, că soluționarea acestei probleme va continua să fie iresponsabil neglijată.

În viitorul apropiat, este puțin probabil ca să se schimbe condițiile ecologice, climatice și hidrologice. Deparazitare bazinelor și asigurare unei stări epizootice sau epidemiologice stabile nu este posibil, dar și nu e real. În această situație ne rămâne de a cunoaște particularitățile distribuției paraziților la speciile de pești și amplasarea focarele acestor parazitoze în bazin, gradul de patogenitate și măsurile de prevenire a infestării.

Schimbarea modelului de alimentație și a preferințelor dietetice ale oamenilor (întărirea modei pentru consumul de pește crud, semicrud sau ușor sărat/condimentat) va duce la o creștere a oportunităților de manifestare a acestor boli. Sperăm totuși, că acest lucru nu se va întâmpla datorită obiceiului alimentar adânc înrădăcinat la populația regiunii nistrene: de a nu se consuma pește crud și pește rău preparat.

Toate cele menționate indică asupra necesității extinderii cercetărilor parazitologice ale peștilor din bazinul Nistru. Nu este realist să eliminăm paraziții din bazine, dar suntem obligați să cunoaștem particularitățile distribuției lor la speciile

pești și în anumite bazine, gradul de patogenitate și măsurile de profilaxie a infestării cu aceștia. Ne așteaptă încă multă muncă în această problemă. La urma urmei, ar trebui să se stabilească în societate o stare de încredere rezonabilă precum că produsele din pește în condiții normale de utilizare nu prezintă un pericol pentru sănătatea nu numai a oamenilor, dar și a animalelor crescute. Această problemă e de importanță națională, prerogativa-apanajul aparținând medicinei veterinare.

Fără îndoială, problema infestării oamenilor cu paraziți epidemiologic importanți proveniți de la peștii din Nistru este complexă (în ea se pot distinge motive medicale, veterinare și socio-economice), dar este, de asemenea, destul de evident că în majoritatea covârșitoare a cazurilor oamenii ÎNȘIȘI sunt vinovați de infestare. Prin urmare, în condițiile actuale din regiune cea mai potrivită este protecția antiparazitară bazată pe excluderea consumului de pește și produse din pește într-o formă neprelucrată, respectarea igienei personale în timpul pescuitului sau preparării și utilizarea metodelor eficiente de neutralizare a paraziților din pește. Toate acestea fac posibilă protejarea dvs. și a celor dragi, a animalelor crescute și de companie de aceste îmbolnăviri.

Tuturor o sănătate deplină și o masă de pește delicioasă și folositoare!

PRINCIPALELE SURSE

- Anderson R.C. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. CABI Publishing, Oxon, 2000. P.593-602.
- Barus V. et al. Helminths of Fish-Eating Birds of the Palearctic Region. I. Nematoda. Moscow-Prague: Acad. Praha, 1978. 319 p.
- Beldsoe G.E., Oria M.P. Potential hazards in cold-smoked fish: parasites // J. of Food Science, 2001; 66 Suppl. P.1100-1103.
- Disease of marine animals V.2-4 / Ed. Otto Kinne. Hamburg, 1983-1990.
- Dupouy-Camet J., Peduzzi R. Current situation of human diphyllorhynchiasis in Europe // Europe's journal on infectious disease surveillance, epidemiology, prevention and control, 2004. V.9, Issue 5. https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/esm.09.05.00467-en?crawler=true#html_fulltext
- Eberhard M.L. et al. Intestinal perforation caused by larval *Eustrongylides* (Nematoda: Dioctophymatoidae) in New Jersey // Am. J. Trop. Med. Hyg., 1989. V.40. P.648-650.
- Hotez P.J., Gurwith M. Europe's neglected infections of poverty // Int. J. of Infectious Diseases, 2011. V.15, Issue 9. P.611-619.
- Jong-Yil Chai K., Darwin Murrell D., Lymbery Alan J. Fish-borne parasitic zoonoses: Status and issues // Int. J. for Parasitology, 2005. V.35, Issues 11-12. P.1233-1254.
- Jenkins Janna E. J., Schurer Karen M., Gesy M. Old problems on a new playing field: Helminth zoonoses transmitted among dogs, wildlife, and people in a changing northern climate // Veterinary Parasitology, 2011. V.182, Issue 1. P.54-69.
- Moravec F. Parasitic nematodes of freshwater fishes in Europe. Academia, Praha, Czech Republic, 1994. P.377-461.
- Niemi D., Macy R. The life cycle and infectivity to man of *Apophallus donicus* (Skrjabin et Lindtop, 1919) (Trematoda: Heterophyidae) in Oregon // Proc. Helm. Soc. Wash. 1974. N.41. P.223-229.
- Odening K. Der Lebenszyklus des Trematoden *Apophallus donicus* in Berlin im Vergleich zu *A.muehlingi* // Biol. Zentralbl., 1973. V.92. P.455-494.
- Okomura M.P.M., Derez A.C.A., Espindola A. Principais zoonoses parasitárias transmitidas por pescado - revisão // Rev. Ed. Cont. CRMV-SP, 1999. V.2. P.66-80.
- Wittner M. et al. Eustrongylidiasis - a parasitic infection acquired by eating sushi // New Engl. J. Med., 1989. V.320. P.1124-1126.
- Бронштейн А.М. Рыбные паразиты: это надо знать каждому. Москва, 2004. 32 с.
- Гаевская А.В. Мир паразитов человека. I. Трематоды и трематодозы пищевого происхождения. Севастополь, 2015. 410 с.
- Гаевская А.В. Мир паразитов человека. II. Нематоды и нематодозы пищевого происхождения. Севастополь, 2016. 442 с.
- Гаевская А.В. Мир паразитов человека. III. Цестоды и цестодозы пищевого происхождения. Севастополь, 2017. 358 с.
- Давыдов О.Н., Абрамов А.В, Темниханов Ю.Д. Ветеринарно-санитарный контроль пищевых гидробионтов. Киев, 2007. 421 с.
- Инструкция 4.2.10-21-25-2006 "Паразитологический контроль качества рыбы и рыбной продукции". МЗ Р. Беларусь. Минск, 2006. 31 с.
- Линник В.Я. Паразиты рыб, опасные для человека и животных. Минск, 1977. 96 с.
- Мошу А.Я. Гельминты рыб водоёмов Днестровско-Прутского междуречья, потенциально опасные для здоровья человека. Кишинэу, 2014. 88 с.
- Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Москва, 2003. 67 с.
- Судариков В.Е. и др. Метацикрии трематод - паразиты пресноводных гидробионтов России: монография. Т.1. Москва, 2002. 298 с.
- Судариков В.Е. и др. Метацикрии трематод - паразиты пресноводных гидробионтов России: монография. Т.2. Москва, 2006. Т.2. 183 с.

Sursele anumitor materiale și ilustrații incluse în această publicație necomercială nu sunt menționate din cauza faptului că ea este lansată exclusiv în scopuri educaționale. Autorilor li se exprimă recunoștința pentru munca de înaltă calitate.

Proiectul HydroEcoNex (Crearea unui sistem de monitorizare inovativă transfrontalieră privind transformările ecosistemelor râurilor bazinului Mării Negre sub impactul construcțiilor hidroenergetice și schimbărilor climatice - cod eMS BSB165) este focusat pe două râuri din bazinul Mării Negre - Nistru și Prut, care se aseamănă prin condițiile climatice, statutul transfrontalier, exploatarea lor în scop hidroenergetic, cât și necesitatea de abordare transfrontalieră în gestionarea resurselor acvatice. Fluviul Nistru în ultimii 30 de ani se confruntă cu un șir de probleme ce țin de gestionarea resurselor acvatice la nivel transfrontalier, fapt care influențează negativ asupra ecosistemelor acvatice și a populației din bazinul acestuia. **HydroEcoNex** va elabora un sistem comun de indicatori de mediu, esențiali în monitorizarea transfrontalieră și pe termen lung a transformărilor ce au loc în ecosistemele fl. Nistru și r. Prut. Aceasta va ajuta societatea să înțeleagă modul de gestionare durabilă a resurselor acvatice și va înzestra factorii de decizie și autoritățile relevante cu cunoștințe actualizate privind impactul hidroenergeticii și a schimbărilor climatice asupra ecosistemelor fluviale și serviciilor furnizate de acestea. **Scopul proiectului HydroEcoNex** este: elaborarea unui sistem inovativ unificat de evaluare a mediului, în scopul furnizării de date și informații esențiale pentru monitorizarea transformărilor ecosistemelor fluviale ale bazinului Mării Negre, cauzate de impactul construcțiilor hidroenergetice și influența pe termen lung a schimbărilor climatice la nivel transfrontalier.

Parteneri:



Institutul de Zoologie asigură coordonarea activităților proiectului, realizează cercetări complexe privind impactul construcțiilor hidrotehnice și al schimbărilor climatice asupra calității apei și biodiversității din bazinele fl. Nistru și r. Prut conform parametrilor funcționării ecosistemelor, elaborează materialele de suport (ghid metodologic, platformă digitală), împărtășește cunoștințele în cadrul atelierelor de lucru cu partenerii și actorii-cheie din bazinul fl. Nistru și r. Prut. <http://www.zoology.asm.md/>



Asociația Internațională al Păstrătorilor Râului "Eco-Tiras" participă la evaluarea economică a pierderii serviciilor ecosistemelor în bazinul fl. Nistru sub influența funcționării construcțiilor hidrotehnice și a schimbărilor climatice, la elaborarea strategiei, diseminarea de bune practici în cadrul școlii de vară, conferinței internaționale și a unui atelier de lucru. www.eco-tiras.org



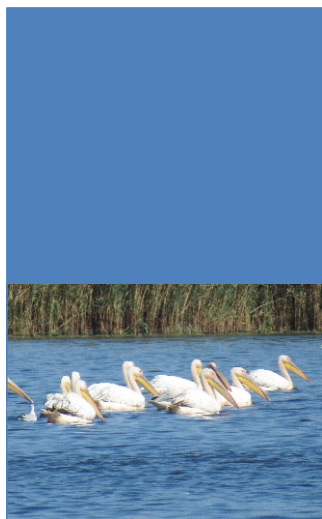
Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, România participă la evaluarea impactului construcțiilor hidrotehnice și a schimbărilor climatice asupra calității apei și biodiversității în bazinul r. Prut și diseminează cunoștințe în rândul studenților, cercetătorilor, a publicului larg. www.ugal.ro



Centrul Științific Ucrainean al Ecologiei Mărilor participă la evaluarea impactului construcțiilor hidrotehnice și a schimbărilor climatice asupra modificărilor ecosistemelor acvatice și lacustre din bazinul fl. Nistru, diseminează cunoștințe prin publicații științifice și ateliere de lucru <http://www.sea.gov.ua/>



Centrul Hidrometeorologic al Mării Negre și Azov participă la prognozarea modificărilor din ecosistemele acvatice ale bazinului Mării Negre cauzate de funcționarea construcțiilor hidrotehnice și a schimbărilor climatice prin aplicarea softurilor specializate.



Editor:

International Association of River
Keepers “Eco-TIRAS”

Str-la Teatrală 11a,
2012, Chişinău, Moldova

Phone: +373 22 225625

E-mail: ecotiras@mail.ru

Website: <http://Eco-Tiras.org>

Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014-2020
International Association of River Keepers Eco-Tiras

Date of Publication: September 1st, 2021

Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014-2020 is co-financed by the European Union through the European Neighbourhood Instrument and by the participating countries: Armenia, Bulgaria, Georgia, Greece, Republic of Moldova, Romania, Turkey and Ukraine.

This publication was produced with the financial assistance of the European Union. Its contents are the sole responsibility of the International Association of River Keepers Eco-TIRAS and do not necessarily reflect the views of the European Union.