


ЕЛІМІЗДІҢ СУ ҚОЙМАЛАРЫНДА ПАРАЗИТТІК ҚҰРТТАРДЫҢ ТАРАЛУЫН ЗЕРТТЕУ

Укушева Т.К. 

І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.
**e-mail: ukushevatomkyn@mail.ru*

Мақалада еліміздің су қоймаларында алынған балықтардағы гельминттерге талдау жүргізілді және олардың классификациясы жасалынды. Кең таралған гельминттердің эпизоотологиясы зерттелді, гельминттердің тұраралық қатынастары қарастырылды. Жұмыстың мақсаты Балқаш көлі, Қапшағай су қоймасы және Іле өзенінде тіршілік ететін балықтардың паразиттерінің биологиясы мен таралуын зерттеу, су қоймаларында тіршілік ететін балықтарда *Diphyllbothrium latum*-ның кездесу жиілігін анықтау. Зерттеу әдістемесі: осы мақсатқа жету үшін морфологиялық және гистологиялық зерттеулер жүргізілді және оларға салыстырмалы талдаулар жасалынды. Зерттеу нәтижелері бойынша еліміздің су қоймаларында тіршілік ететін балықтарда түрлі паразиттік құрттардың кездесуі байқалады, бұл өз кезегінде еліміздегі су қоймаларының экологиялық ахуалының төмен екендігін көрсетті. Зерттеулер барысында балықтардағы паразиттік құрттардың соңғы тіршілік иесі адамдар мен жозарғы сатыдағы жануарлар екендігі анықталды.

Кілт сөздер: *Diphyllbothrium latum*, морфология, паразит құрттар, су қоймасы.

Кіріспе

Су экожүйелерін сақтау және олардың токсикологиялық жағдайын бақылауды жақсарту мәселесінің ерекше маңыздылығын ескере отырып, біз табиғи су объектілері мен олардың экожүйелерінің жағдайын анықтаудың жаңа паразитологиялық әдістері ұсынамыз. Паразиттер өз иелерімен күрделі қатынастармен байланыста болуымен қатар, олар тіршіліктің барлық деңгейлерінде айтарлықтай әсер ететіні белгілі [1, 2]. Сондай-ақ, паразиттің ортадағы тепе-теңдігіне байланысты экожүйелердегі ықтимал тұрақтылықты бағалауға болады [3]. Бұл әдіс жанама түрде қоршаған ортаның улы заттармен ластану дәрежесін тез және объективті түрде анықтауға мүмкіндік береді, олар омыртқасыздарға ғана емес, сонымен қатар біздің көптеген зерттеулеріміз көрсеткендей, ихтиопаразиттерге де — гидробионттардың өте кең тобы.

Бұл балық паразиттерінің, омыртқасыз организмдердің әртүрлі топтарының (олардың көпшілігі ихтиогельминттердің алғашқы аралық иелері), сондай-ақ балықтардың өмір бойы қоршаған ортаға, соның ішінде көп салалы кәсіпорындардың ағынды суларымен су объектілеріне енетін ластанушы заттарға тікелей әсер ететіндігіне байланысты. Ластанғанға дейін табиғи су қоймаларында ихтиопаразиттердің аталған топтары өте көп болды. Қоршаған ортаның, оның ішінде әлемдік су қоймаларының түрлі токсиканттармен ластануының әсері зор. Су экожүйелерінде экзогендік ластануының негізгі көздері-топыраққа азот минералды тыңайтқыштары бар ауылшаруашылық жерлері, мал фермалары мен кешендер, бояғыштар, металл өңдейтін зауыттар, жер асты сулары мен түрлі токсиканттардың мөлшері жоғары шөгінділер, балық секрециясы және омыртқасыздар, яғни төменгі сатыдағы жануарлардың қалдықтары [5, 6]. Инвазиялық аурулардың ішінде гельминтоздар ерекше орын алады. Өйткені табиғи биотоптарда паразиттердің диссеминация жасалынуына жағдай бар және ол суда балықтарда тіршілік етеді. Су қоймаларында тиімді күресу үшін паразиттердің тұраралық құрамдарын ғана емес, сонымен бірге олардың экологиясын, климаттық-географиялық жағдайларына байланысты ерекшеліктерін зерттеу қажет [7, 8]. Осы тұрғыда жоғарыда келтірілген мәселелерге байланысты, біздің зерттеу жұмыстарымыздың мақсаты **паразиттік құрттардың**

биологиясы мен таралуы, еліміздің су қоймаларында тіршілік ететін балықтарда *Diphyllbothrium latum*-ның кездесу жиілігін анықтау болып табылады.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу жұмыстары ҚР БҒМҒК Генетика және физиология институтының лимфа жүйесі физиологиясы зертханасында және І.Жансүгіров атындағы ЖУ, жаратылыстану ғылыми бағыт бойынша БББ-да жүргізілді. **Зерттеу нысаны** негізінен Іле өзені, Қапшағай су қоймасы, Балқаш көлінен ұсталған балықтардағы паразиттік құрттарды анықтау. Зерттеу жұмыстарына барлығы 127 сазан балық алынды, оны ішінде Іле өзенінен ұсталған – 45 сазан балық, Қапшағай су қоймасынан – 40, Балқаш көлінен 42 сазан балық ұсталып зерттелінді.

Ұсталған балықтардың бойы мен ені өлшенді (сурет 1), олардың сыртқы пішіні, желбезек қуыстары тексерілді. Жалпы морфологиялық сипаттама берілді. Сондан кейін балықтардың ішін ашып оларда құрттар бар жоғы анықталды.



Сурет 1– Балықтарға морфометриялық зерттеулер жүргізу

Негізгі бөлім

Ихтиопаразиттердің ішінде суда токсиканттар кешенінің болуына нақты жауап беретін бірқатар түрлер анықталды. Осы негізде олар шартты түрде екі негізгі топқа бөлінуі мүмкін. Біріншісі-тікелей бөлу арқылы дамитын түрлер (және топтар), яғни аралық хосттардың қатысуынсыз. Оларға көбінесе дененің бетінде, қанаттарында, гиллдерде, кейде ішкі мүшелер мен тіндерде өмір сүретін формалар жатады. Басқа топқа ішкі ағзаларда локализацияланған эндопаразиттер кіреді [4]. Олардың даму цикліне зоопланктон мен зообентостың көптеген өкілдері қатысады, олардың денесінде ихтиогельминттердің ерте сатысында дамуы жүреді. Даму процесінде басқа гидробионттар сияқты жұмыртқалар мен еркін тіршілік ететін трематодтардың, цестодтардың, нематодтардың, қырғыштардың личинкалары біраз уақыт сыртқы ортада өмір сүреді. Осы кезеңде олар тікелей уытты әсерге ұшырайды және көптеген адамдар өледі. Нәтижесінде түрлердің алуан түрлілігінің сарқылуы және гельминттердің барлық топтарының санының азаюы байқалады.

Тексерілген балықтардан *Diphyllbothrium latum* таспа құрттарының кездесу жиілігі белгілі паразитологиялық зерттеу әдістерімен анықталды [9, 10]. Гистологиялық зерттеулер кезінде бауыр мен бүйрек ұлпасының бір бөлігі 10% бейтарап формалинде бекітілген. Бекітілген материалдарды ағынды суда жуып, ары қарай сусыздандырдық. Сусыздандыру үшін спирттің әртүрлі концентрациясы қолданылды: 70⁰, 90⁰, 96⁰. Спирттердің концентрациясын арттырып сусыздандырғаннан кейін материалдың үстіне парафин құйылды. Микротом арқылы 5-6 мкм болатындай кесінділер кесіп, содан кейін оларды гемотоксилин-эозинмен бояп, гистологиялық препараттар жасадық. Бояудың бұл әдісі мүшелердің арасында байланысты қалыптастыруға, клеткалық элементтерді айқын бейнелеуге және клеткалық емес құрылымдарды да сипаттай алады. Бояу екіге бөлінеді: 1) гемотоксилин -негізгі бояу – ол клетка ядросын күлгін қара түске бояйды, ал эозин – қышқыл бояу, ашық қызыл – клетка цитоплазмасының компоненттерімен байланысады. Сонымен бірге Массон және Ван-Гизон бояулары қолданылады [11, 12]. Боялған препараттар МБИ-15 және “Leica DMLS” (Германия) микроскоптарының көмегімен зерттелінді. Микросуреттер Микмед-1 (ЛОМО, Ресей) микроскоптарының көмегімен алынды [13]. *Алынған*

нәтижелердің статистикалық өңделуі. Алынған нәтижелердің арифметикалық ортақ көрсеткіші, ортақ квадраттық ауытқуы, ортақ арифметикалық қатесі есептелініп, *Microsoft Excel* бағдарламасымен өңделді. Фишер-Стьюденттің критерийі ескеріліп, параметрлер өзгерісі $p \leq 0.05$ болған кезде дұрыс деп ұйғарылды.

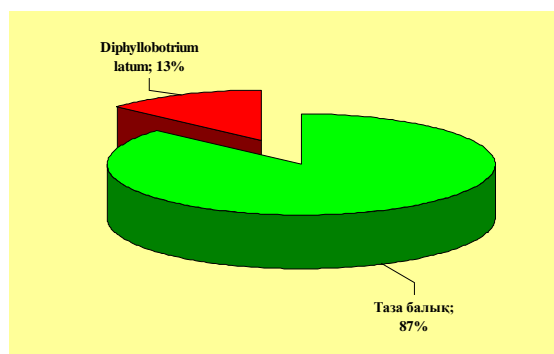
Нәтижелерді талқылау

Еліміздегі ірі су қоймалар бассейндердің бірі Балқаш-Алакөл бассейні Қазақстан аумағының Оңтүстік Шығыс бөлігін және Қытай аумағының жарты бөлігін алып жатыр. Оның аумағы 413 мың км², ал Қазақстан бөлігінде 353 мың км² алып жатыр. Балқаш-Алакөл бассейні өзіне Алматы облысы, Жамбыл облысының Мойынқұм, Қордай және Шу аудандары, Қарағанды облысының Ақтоғай, Шет және Қарқаралы аудандары, Шығыс Қазақстан облысының Үржар, Аягөз аудандары аумағын қамтиды. Ал Қытай бөлігі Солтүстік Батыс бөлігін Синцзянь – Ұйғыр Автономиялық ауданын алып жатыр. Қазақстанның ірі мегополисін Алматы қаласы да осы бассейн бөлігінде орналасқан.

Қазақстан бөлігіндегі бассейн тұрғындарының саны 3,3 млн адамды құрайды. Жалпы тұрғындардың басым бөлігі Алматы облысында 1,6 млн адамды құрайды. Ауылды жерде 1,5 млн адам тұрады. Су қоры бұл бассейнде 149,4 куб.км құрайды, бірақ негізгі су көлемі (77%) көл суын құрайды, негізінен Балқашта, Алматы облысының суармалы жерлеріне пайдаланылуы мүмкін емес. Өзен суларының үлесі 14%, су қоймаларының суы 5%. Жерасты суларының ресурсы жылына 6,0 км³ құрайды. Маңызды жерлерден судың келуі 11,4 км³ құрайды, ол 41% көрсетеді, ал қалған 59% Қазақстан аумағында құралады.

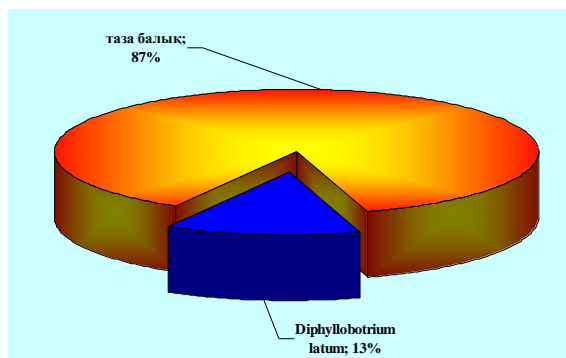
Іле өзені Балқаш көлінің 80% су ағын береді, оның 70% Қытай жерінде болғандықтан онда ауылшаруашылығы анағұрлым жоғары дамығандығы болашақта Балқаш көліне құйылатын ағынның азаюына қауіп төндіреді. Іле-Балқаш аймағы ластануының жоғарылауы жерүсті суының минералдануы мен биоөнімдік және Іле өзенінің атыраулық тазарту қызметінің төмендеуі, сулы батпақтың қалыптасуы ілгерінді антропогендік шөлейт үрдісі Іле-Балқаш ландшафты-экологиялық бағасымен сипатталады. Әсіресе қоршаған ортамыздың бөгелуі және өнімді суармалы егін шаруашылығының жойылуы Іле өзені көлемінің ағысына ісер етеді. Балқаш көлінің сапалы құрамына «Балқашмыс» қалдықтары, сондай-ақ көлге құйылатын негізгі өзендер Іле, Қаратал, Лепсі су деңгейлерінің төмендеуі, тіпті жаз айларында Қаратал мен Лепсі өзендері суларының күрт жоғалуы да кері әсерін тигізеді. Балқаш көлінің жылдық су деңгейі мамыр айына дейін өсіп, ал маусымнан қазанға дейін белгілі мөлшерде төмендейді.

Көлді негізінен ластайтын ауыр металдар мен өндіріс орындарының қалдық сулары және аз мөлшерде болса да төменгі дәрежелі фенолдар болып табылады. Сонымен бірге су сапасына оның түбіне жиналатын лайлайтын заттар мен әртүрлі басқада заттардың әсері көп. Зерттеу жұмыстары көрсеткендей, Іле өзенінен ауланған балықтардың 13%-ы *Diphyllbothrium latum* паразитіне ұшырағанын көрсетті. Бұл жалпы зерттеуге алынған 45 балықтың 87%-ы таза балық (сурет 2). Бұл өз кезегінде шамамен Іле өзенінде тіршілік ететін балықтарда *Diphyllbothrium latum*-ның кездесу жиілігі 13%-ы, яғни әрбір 45 балықтың жетеуі *Diphyllbothrium latum*-мен ауру екендігін көрсетті.



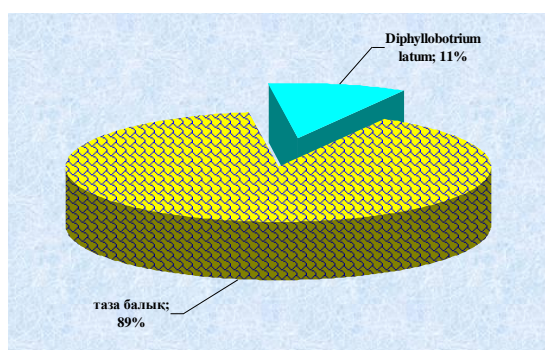
Сурет 2 – Іле өзенінен ауланған балықтардағы *Diphyllbothrium latum*-ның көрсеткіші

Қапшағай су қоймасы Алматы облысындағы ұзындығы 100 км-ге, ені – 25 км-ге созылып жатқан ірі су қоймаларының бірі болып табылады. Зерттеу барысында көргеніміздей, Қапшағай су қоймасы паразиттік құртарман біршама ластанғаны байқалады. Тексеру жүргізген балықтардың 15%-нан *Diphyllobothrium latum* особьтары табыды, бұл дегеніміз әрбір ұсталған 40 балықтың 6-ы ауруға шалдықанын көрсетеді (сурет 3).



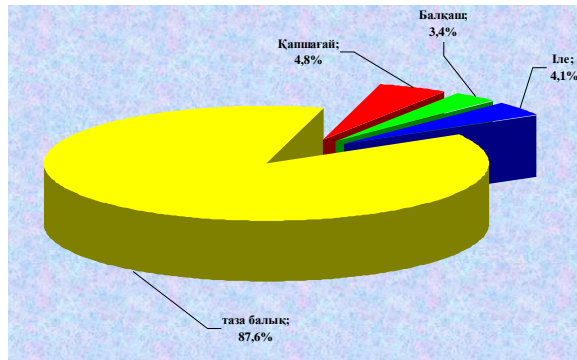
Сурет 3 – Қапшағай су қоймасында *Diphyllobothrium latum*-ның жиілігі

Қапшағай су қоймасының ластануы негізінен антропогендік факторлар болуы мүмкін. Су қоймасы маңындағы тұрғын үйлер, мал жайылымы, сол арадағы адамдардың үй жануарларын, яғни ит пен мысықтарын серуендетуі, соның нәтижесінде адам мен жануарлардың нәжістері су қоймаларына түсіп суды ластайды. Су айдындарындағы гидрохимиялық (кейде гидрологиялық) режим өзгерген кезде гидробиоценоздардың реакциясы ретінде су омыртқасыздары фаунасының түрлерінің, олардың санының азаюы байқалады, олардың таралу аймақтары өзгереді. Кейде гидробиоценоздардан жекелеген түрлер мен бүкіл топтардың жоғалуы байқалады (сурет 4, 5).



Сурет 4 – Балқаш көлінен ауланған балықтар сазан табылған паразиттік құрттар саны

Мұндай жағдайларда балық популяциясының тығыздығы біртіндеп төмендейді, олардың мөлшері мен кәсіптік құрылымы өзгереді, гидробионттардың жекелеген түрлері арасындағы азық-түлік тізбегі мен бәсекелестік қатынастар бұзылады және т.б. әлемдегі ірі көлдердің зерттеулерімен олар ластанған кезде балықтардың паразитофаунасында терең өзгерістер болатындығы анықталды. Нәтижесінде балықтардың ауруға төзімділігінің төмендеуі, су айдындарының эпизоотиялық және эпидемиологиялық жағдайының өзгеруі байқалады. Қоршаған ортаны ластаудың осы және басқа да көптеген салдары табиғи сулардың сапасын сақтау және қорғау міндеті өте өзекті екенін көрсетеді. Су қоймаларын қорғауға байланысты туындайтын проблемалардың алуан түрлілігі олардың экожүйелерінің жағдайын бағалаудың объективті және жеткілікті жедел әдістерін қолдануды талап етеді.



Сурет 5 – Жалпы су қоймаларындағы балықтарда кезеккен *Diphyllobothrium latum* өкілі

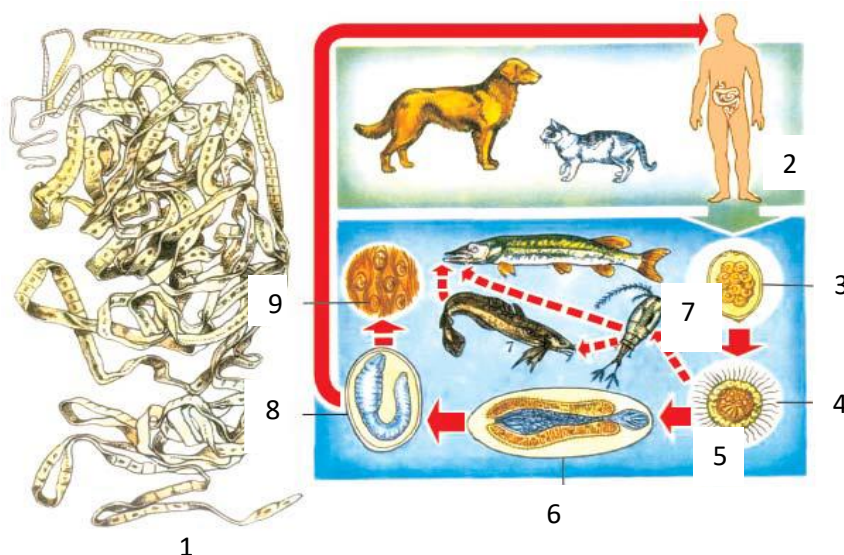
Зерттеу жұмыстары көрсеткендей, еліміздің су қоймаларында, яғни Іле өзені, Қапшағай су қоймасы, Балқаш көлінде тіршілік ететін балықтарда, балықтардың гельминтоздары өте кең тараған аурулардың бірі екені анықталды. Ауруды көбінесе трематод, цестод, нематод тудырады. Олар жануарлардың асқорыту жүйесінде (ащы ішек, ұлтабар, бауырдың өт жолдары т.б.) паразиттік тіршілік етеді. Жалпы цестодтар биогельминтер болып табылады. Жынысы жетілген особьтар адам және жануарлардың ішегінде тіршілік етеді. Өзінің иесін ауыстыру кезінде және екі личикалық стадиядан өтеді. Жұмыртқа ішінде онкосфера – алты ілмекті ұрық пайда болады аралық иесінен бөленеді. Онкосфера дамиды да екінші личикалық стадиясы – финна (лавроцист) түзіледі, ол түшілікті иесін түсуі қажет (сурет 6).



Сурет 6 – *Diphyllobothrium latum* даму стадиясы

Адамның сырқаттануы жиі түрде ауыр созылмалы уланудың, соның ішінде паразитарлы инфекциялардың көрінісі болып табылады. Ауыр созылмалы аурулардың артында қандайда бір паразитарлы инвазия түр, олар аурудың себебі немесе себептерінің бірі болып табылады. Олар – бізге ең қажетті және пайдалы нәрлі заттардың «бағалаушылары». Құнды заттарды сіңіре отыра, олар біздің ағзаны уландырушы заттармен «алғыстарын білдіреді». Адам ағзасында гельминиттердің 150-ге дейін түрі болуы мүмкін, ал паразиттердің жұққанын анықтау өте қиын. Паразиттерден көбіне жас балалар зардап шегеді, сондықтан оларға әрдайым мектеп оқушыларының даярлық тобынан бастап, жоғарғы сынап аралығындағы балаларға паразит құрттар жайында дәрістер оқып, профилактикалық іс-шаралар жүргізу қажет.

Diphyllobothrium latum – басында екі саңылауы – ботриясы болады, денесі 3000-4000-нан аса буыннан тұрады, ұзындығы 9-10 м. Пісіп жетілген буындарының ені 1,5 см, жатыны жапырақ тәрізді. Жалпақ таспа құрттың дамуы иесін алмастыру жолымен өтеді. Ересек түрі адамның, иттің, мысықтың, түлкінің ащы ішегінде паразиттік тіршілік етеді. Ұрықтанған жұмыртқалары иесінің ішегінен нәжіспен араласып сыртқа шығарылады. Әрі қарай даму үшін жұмыртқалар суға түсуі керек. Су ішінде жұмыртқадан денесі кірпікшелермен қапталған алты ілмекті ұрық корацидий шығып, суда еркін жүзіп жүреді де, өзінің ары қарай дамуы үшін ол бірінші аралық иесінің денесіне түсуі керек (сурет 7).



Сурет 7 – *Diphyllbothrium latum*-ның сыртқы пішіні мен өмір сүру циклі

1 – ересек особь; 2 – соны иелері; 3 – жұмыртқа; 4 – корацидий; 5 – алғашқы аралық иесі – циклоп (отряд *Copepoda*); 6 – процеркоид; 7 – екінші аралық иесі – жырқыш балықтар; 8 – плероцеркоид; 9 – балықтардың бұлшық еттеріндегі плероцеркоид.

Сонымен қатар, су қоймаларында, жоғарыда айтылғандай, жыл бойы су қоймасының экожүйесінің барлық байланыстарына, соның ішінде балықтардың әртүрлі сыртқы паразиттеріне зиянды әсер ететін көптеген ластаушылар мен олардың туындылары үнемі бар екенін есте ұстаған жөн. Нәтижесінде дамудың барлық кезеңдерінде олардың өмірлік белсенділігі бұзылады, ал ластанған су қоймаларындағы балықтар бір клеткалы эктопаразиттерден босатылды.

Қорытындылай келе, су айдындарында балықтарда гельминттердің көп салалы ластануы, таралуы, даму цикліне циклоптар, гаммаридтер, моллюскалар қатысады, бұл өз кезегінде Омыртқасыздардың токсикорезистенттілігіне байланысты, сондай-ақ жаңа экологиялық жағдайларда адам мен жануарлар ағзасында жұмыртқа сатысында гельминттер және тіршілік ететін личинкалар сыртқы ортадан түсу көрсеткіштерінің артуы қазіргі таңдағы зерттеулер нақты көрсетуде. Жоғарыда айтылған ластанған су қоймаларында дамудың барлық сатыларындағы паразиттерді қоса алғанда, гидробионттар топтары, олар қоршаған ортаға үнемі теріс әсер етеді, бұл өз кезегінде келгенде, паразиттердің балық инвазиясының төмендеуімен бірге жүреді, әрі түрлі жүйелі топтарда болады.

Қорытынды

Зерттеу жұмыстары көрсеткендей, Жетісу өңіріндегі су қоймаларында, яғни Іле өзені, Қапшағай су қоймасы, Балқаш көлінде тіршілік ететін балықтарда кездесетін гельминтоздаға талдаулар жүргізілді. Жалпы балықтарда кездесетін гельминттер трематод, цестод, нематод болып табылатындығы, олар жануарлардың асқорыту жүйесінде (ащы ішек, ұлтабар, бауырдың өт жолдары т.б.) паразиттік тіршілік ететіндігі анықталды.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Догель В.А. Паразитофауна и окружающая среда // Некоторые вопросы экологии паразитов пресноводных рыб. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1958. – С. 9-54.
2. Баубеков С.Д., Сейтбаев К.Ж. Рыбоводство. Учебная литература: -Алматы, Эверо, 2018.-348 с.
3. Хованский И.Е., Млынар Е.В., Кавтарадзе Т.М., Кошкин М.А. Паразитологические индикаторы экологических условий обитания рыб // Фундаментальные исследования, - №9, - 2014, - С. 345-348.

4. Морузи И.В., Пищенко Е.В., Аубакирова Г.А., Сыздыков К.Н., Нургазы К.Ш. Аквакультура. Учебник. Астана: издательство КАТУ им.С.Сейфуллина, - 2016. – 312 с.
5. Шаметов А.К., Дәуітбаева К.Ә. Сырдария өзеніндегі тұқы (сазан – *Cyprinus carpio*, тыран – *Abramis brama*) гельминтофаунасы // ҚазҰУ хабаршысы. Экология сериясы. №3(35). – 2012, - 86-90 Б.
6. Костюсов В. Г. Ихтиология: Уч. пособие, – Минск: БГУ, - 2018. – 183 с.
7. Пляко А.В. Эпизоотология мониезиоза крупного рогатого скота в Вологодской области // Матер. докл. междуна. научно-практической конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями животных. - М., 2014. - С. 311-314.
8. Асадов С.М. Гельминтофауна жвачных животных СССР в ее эколого-географический анализ. - Баку, 2018. - 511 с.
9. Лемеш В.М., Герасимчик В.А., Бабина М.П., Кошнеров А.Г., Цариков А.А. Паразитологические исследования при ветеринарно-санитарном контроле качества рыбы: учеб-метод. пособие, - Витебск: ВГАВМ. – 2009, - 64 с.
10. Беклемишев В.Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии. - М.: Наука, 2016. - 502 с.
11. Чернышёва Н.Б., Кузнецова Е.В., Воронин В.Н., Стрелков Ю.А. Паразитологическое исследование рыб: методическое пособие, - СПб, - 2009, - 20 с.
12. Заяц Р.Г. Основы общей и медицинской паразитологии. – Москва, Феникс, –2012, – 117с.
13. Лакин Г.Ф. Биометрия [Учеб. пособие для биол. спец. вузов]. - М.: Высшая школа, 2013. - 293 с.

REFERENCES:

1. Dogel' V.A. Parazitofauna i okruzhajushhaja sreda [Parasitofauna and the environment]// Nekotorye voprosy jekologii parazitov presnovodnyh ryb. 1958. Izd-vo LGU. pp. 9-54.
2. Baubekov S.D., Seitbaev K.Zh. Rybovodstvo. Uchebnaya literature [Fish farming. Educational literature]: - Almaty, Evero, 2018. – 348 p.
3. Novanskiy I.E., Mlynar E.V., Kavtaradze T.M., Koshkin M.A. Parazitologicheskie indicatory ekologicheskikh usloviy obitaniya ryb [Parasitological indicators of ecological conditions of fish habitat]// Fundamentalnye issledovaniya, - №9, - 2014, - P. 345-348.
4. Moruzi I.V., Pishenko E.V., Aubakirova G.A., Syzdykov K.N., Nurgazy K.Sh. Akvakultura. Uchebnik [Aquaculture. Textbook]. Astana: izdatelstvo KATU im.S.Seifullina, - 2016. – 312 p.
5. Shametov A.K., Dautbaeva K.A. Syrdariya ozenindegi tucky (sazan – *Cyprinus carpio*, tyran – *Abramis brama*) gelmintofaunasy [Carp (carp – *Cyprinus carpio*, crane – *Abramis brama*) helminthofauna in the Syrdarya River] // KazUU habarshysy. Ekologiya seriyasy. №3(35). – 2012, - 86-90 P.
6. Kostousov V.G. Ihtiologiya: Uch. Posobie [Ichthyology: Teaching manual], – Минск: ВГУ, - 2018. – 183 p.
7. Plyako A.V. Epizootologiya moniezioza krupnogo rogatogo skota v Vologodskoi oblasti [Epizootology of moniesiosis of cattle in the Vologda region]// Materials of the reports of the international scientific and practical conference "Theory and practice of combating parasitic diseases of animals. - М., 2014. - P. 311-314.
8. Asadov S.M. Geimintofauna zhvachnyh zhivotnyh SSSR v ee ekologo-geograficheskij analiz [Helminthofauna of ruminants of the USSR in its ecological and geographical analysis]. - Baku, 2018. - 511 p.
9. Lemesh V.M., Gerasimchik V.A., Babina M.P., Koshnerov A.G., Carikov A.A. Parazitologicheskie issledovaniya pri veterinarno-sanitarnom kontrole kachestv ryby [Parasitological studies in veterinary and sanitary control of fish quality]: uchebno-metod. posobie, - Vitebsk: VGAVM. – 2009, - 64 p.
10. Beklemishev V.N. Biocenologicheskie osnovy sravnitelnoi parazitologii [Biocenological foundations of comparative parasitology]. - М.: Nauka, 2016. - 502 p.

11. Chernysheva N.B., Kuznecova E.V., Voronin V.N., Strelkov Iu.A. Parazitologicheskoe issledovanie ryb: metodicheskoe posobie [Parasitological study of fish: a methodological guide], - SPb, - 2009, - 20 p.

12. Zayac R.G. Osnovy obshei i medicinskoj parazitologii [Fundamentals of general and medical parasitology]. – Moskva, Feniks, – 2012, – 117 p.

13. Lakin G.F. Biometriya [Biometrics] [Study guide for biol. spec. universities] - М.: Vysshaya shkola, 2013. - 293 p.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ ЧЕРВЕЙ В ВОДОЕМАХ СТРАНЫ

Укушева Т. К.

*Жетысуский университет им. И. Жансугурова, Республика Казахстан, г. Талдыкорган
e-mail: ukushevatolkyn@mail.ru

*В статье проведен анализ гельминтов на рыбах, добытых в водоемах страны, и разработана их классификация. Изучена эпизоотология распространенных гельминтов, рассмотрены межвидовые отношения гельминтов. Целью работы является изучение биологии и распространения паразитов рыб, обитающих в озере Балхаш, Капшагайском водохранилище и реке Или, определение частоты встречаемости *Diphyllbothrium latum* у рыб, обитающих в водоемах. Методология исследования: для достижения этой цели были проведены морфологические и гистологические исследования и проведен сравнительный анализ. По результатам исследования у рыб, обитающих в водоемах страны, встречаются различные паразитические черви, что, в свою очередь, свидетельствует о низкой экологической обстановке водоемов страны. Исследования показали, что последним существом паразитических червей у рыб являются люди и высшие позвоночные животные.*

Ключевые слова: *Diphyllbothrium latum*, морфология, паразитические черви, водоем.

INVESTIGATION OF THE SPREAD OF PARASITIC WORMS IN THE RESERVOIRS OF THE COUNTRY

Ukusheva T.

*Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan
e-mail: ukushevatolkyn@mail.ru

*The article analyzes helminths on fish harvested in the reservoirs of the country and develops their classification. The epizootology of common helminths was studied, interspecific relations of helminths were considered. The aim of the work is to study the biology and distribution of parasites of fish living in Lake Balkhash, Kapshagai reservoir and the Ili River, to determine the frequency of occurrence of *Diphyllbothrium latum* in fish living in reservoirs. Research methodology: morphological and histological studies and comparative analysis were carried out to achieve this goal. According to the results of the study, various parasitic worms are found in fish living in the reservoirs of the country, which, in turn, indicates a low ecological situation of the reservoirs of the country. Studies have shown that the last creatures of parasitic worms in fish are humans and higher vertebrates.*

Keywords: *Diphyllbothrium latum*, morphology, parasitic worms, reservoir.