

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.2, Ч.1 - С.35-38

ЖЫРТҚЫШ БАЛЫҚТАРДЫҢ ПАРАЗИТОФАУНАСЫ ЖАЙЫНДА ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

Маратбеков А.,
Бөлекбаева Л.Т.

Қазақстанда балықтың негізгі қорлары өзендер мен көлдерде шоғырланған. Балықтар үш топқа бөлінеді: жақсыз (миксина және минога сияқты), шеміршекті (акулалар және тұтасқанаттылар) үлкен топты құрайтын сүйекті балықтар, олардың 20 000-нан астам түрлері белгілі. Жалпы алғанда, Қазақстанның өзендерінде балықтардың бірнеше түрлері тіршілік етеді. Соңғы аннотацияланған жалпы тізімінде Қазақстанда 147 балықтың түрлері енген, бірақ олар да жылдан жылға өзгеріп отырады [1].

Бұл жұмыстың мақсаты, жыртқыш балықтардың морфологиялық және биологиялық ерекшеліктерімен танысып түрін ажырату және паразитарлық ауруларды анықтау әдістерімен танысу.

Жыртқыш балықтардың дене пішіні жебе тәрізді, ұсақ қабыршақтармен жабылған. Салмағы 16 кг, ұзындығы 1,1 м жетуі мүмкін. Арқа қанаты аналь (құйрықтасты) қанатының деңгейінде, басы жалпақ, ұзын жақтарының астыңғысы үстіңгісінен ілгері орналасқан. Аузы үлкен, онда көптеген тістері бар, тістерінің өткір қырлары артқа қарай иілген, сондықтан аузына түскен жемтігі кері шыға алмайды. Түсі өзі тіршілік ететін ортасына байланысты құбылып отырады. Бүйірінде көлденең жолақты ірі қоңыр түсті дақтары болады. Жас ерекшелігін қабыршағына және ұзындығын қарап анықтауға болады

Жыртқыш балықтардың көпшілігі тұщы суларда мекендейді, мысалы Ертіс өзенінде кеңінен шортан, алабұға және сирек көксерке балықтар кездеседі. Балықтар арасында кенінен гельминтоздар анықталады. Бұл жайында зерттеулер нәтижелері Ысқаков М.М., Бөлекбаева Л.Т. [2], Ермухаметова Ж. [3], Нурхамитова Б., Коппель С. [4], Тарасовская Н.Е. [5] ғылыми жұмыстарында жарияланған.

Тұщы суларда өте жиі төрт түрлі жыртқыш балықтар кездеседі, олар келесі төменде көрсетілген белгілерімен сипатталады.

Кәдімгі шортан (*Esox lucius*) - дене пішіні жебетәрізді, арқа қанаты денесінің соңына таман орналасқан, жақ сүйектері мықты тістермен камтылған. Қабыршақтары майда.

Жайын (*Siluris glanis*) - ауыз қуысы кең қылтық тістермен қамтылған, ауызының манайында 2-3 жұп мұртшалары болады. Аналды қанаты өте ұзын, ал арқа қанаты өте кішкентай болып келеді.

Көксерке (*Sander lucioperca*) - ірі балықтар, ұзындығы 1 метрге дейін, ал салмағы 10-15 кг дейін жетуі мүмкін. Негізгі ерекшеліктері ол ірі сойдатәрізді тістерінің болуы, аталық балықтарда аналық балығына қарағанда ол үлкендеу болады.

Кәдімгі алабұға (*Perca fluviatilis*) негізінде алабұғалар тұқымдасына жүзден астам түрі жатады. Ерекше белгілерінің бірі құйрықасты қанатында 1-3 дейін тікенекті талшықтың болуы.

Көптеген балықтардың дамуы мен өсуі әр түрлі биотикалық және абиотикалық факторлармен тежеледі, соның ішінде әр түрлі аурулар осыған себептес болады.

Жалпы теңіз және мұхит балықтарының аурулары, олардың қоздырғышына байланысты, барлық зерттеушілер шартты түрде үш топқа бөледі: жұқпалы, инвазиялық және жұқпалы емес. Бұл бөлінудің белгілі бір шарты көптеген жағдайларда басқа патогендердің белгілі бір аурулардың патогенезіне қатысатындығымен расталады, көптеген жағдайларда аурудың ағымы соншалықты ауыр емес және емдеуді қиындатады.

Ихтиопатологиядағы жұқпалы аурулар дәстүрлі түрде вирустар, бактериялар, саңырауқұлақтар, гельминттер тудырады. Бұл қоздырушылар өз қожайындарының-балықтардың-суық қанды жануарлардың биологиялық сипаттамаларына бейімделген, сондықтан олардың өмірлік белсенділігі үшін оңтайлы температура 5-25°C аралығында болады. Жұқпалы аурулардың қоздырғыштары балықтың кез-келген мүшесінде пайда болуы мүмкін, бірақ олар тудыратын зақым сыртқы тексеру кезінде байқалмайды, ал ауру балықтарда аурудың сыртқы клиникалық белгілері болмауы мүмкін.

Вирустық аурулардың қоздырғыштары өте кішкентай организмдер (мөлшері 300 -350 нм-ден аспайды: олар бактериялық сүзгілерден өтеді және қарапайым микроскопқа көрінбейді). Балықтардың вирустық аурулары байланыс жолымен немесе тіршілік ету ортасы арқылы өтеді және балықты жасанды өсіруде, сондай-ақ оларды аквариумдарда ұстауда үлкен зиян келтіреді. Сонымен қатар, аквакультураның дамуына байланысты, ол көбінесе әр түрлі балықтардың қозғалуымен және енгізілуімен бірге жүреді, патогендік вирустардың олардан жергілікті балықтарға берілуінің нақты қаупі бар. Теңіз балықтарының вирустық ауруларының ішінде вирустық геморрагиялық септицемия, жүйке жүйесінің вирустық некрозы, вирустық эритроциттердің некрозы, лимфоцитис, папилломатоз және басқалары жиі кездеседі.

Бактериялық аурулардың қоздырғыштары - бактериялар, жасуша құрылымының прокариоттық түрі бар микроскопиялық организмдер. Бактериялардың физиологиясы барлық басқа органикалық формалардың физиологиясынан асып түседі. Олардың өлшемдері әдетте бір микроннан аспайды, бірақ үлкенірек формалар да кездеседі. Кейбір бактериялар белгілі бір жағдайларда жасушаның өзі бұзылған кезде қоршаған ортаға

шығарылатын спораларды құрайды. Споралар қолайсыз экологиялық факторларға өте төзімді.

Жеке бактериялар балық ауруларының қоздырғышы ретінде қызмет етеді. Аурулардың дамуында бактериялардың экзо- және эндотоксиндері, олардың гиалуронидазалары, желатиназалары, протеиназалары, эластаздары маңызды болып табылады.

Балықтардың гельминттер тудыратын аурулар қоздырушыларына, цестодтар, турбелляриялар, трематодтар, нематодтар мен сүліктер жатады. Олар тудыратын аурулар патогендердің өз атауына сәйкес, сирек – аурудың ең тән белгілері бойынша аталады.

Гельминттер балықтың жеке мүшелерінде немесе бүкіл денеде өзгерістер тудыруы мүмкін, дегенмен аурудың сыртқы белгілері жиі көрінбеуі мүмкін. Ірі гельминттердің кейбір түрлері, егер олар балықты көп жұқтырса, олардың коммерциялық сапасына теріс әсер етеді, кейбір паразиттік құрттар балықтардың өсіретін су тоғандарында өліміне әкеледі немесе адам денсаулығына, үй және өсірілетін жануарларға қауіп төндіреді.

Жыртқыш балықтарды зерттеу жұмысына жеңілдетілген, толық және толық емес паразитологиялық жарып сою әдістері қолданылады [2].

Жеңілдетілген паразитологиялық жарып сою әдісі кеме немесе дала жағдайларындағы жұмыстың ерекшелігі (уақыт тапшылығы, білікті паразитолог - маманның болмауы) жағдайларында қолданылады және кәсіптік жағдайда паразитологиялық тексеру үшін толық паразитологиялық жарып сою әдісін пайдалануға мүмкіндік бермейді.

Толық емес паразитологиялық жарып тексеру әдісі балықта адам денсаулығы үшін ықтимал қауіпті немесе балық өнімдерінің тауарлық сапасына кері әсер ететін паразиттер анықталған жағдайда жасалады. Балықтың жұқтырылуының нақты көрінісін алу үшін балықтың осы түрін тек паразиттің осы түріне қосымша толық емес паразитологиялық сою жүргізіледі. Толық емес паразитологиялық сою техникасы анықталған паразиттің орналасу ерекшеліктеріне байланысты.

Толық паразитологиялық жарып тексеру техникасы паразиттердің сапалық және сандық құрамын анықтау мақсатында жүргізіледі. Ең бірінші сыртқы қарау жүргізіледі. Балықты кюветке аз мөлшерде су құйып қарау керек. Іріктелген балықтың қабыршақтарын алмай мұқият қарап, бақылау керек. Тексеру лупа немесе микроскопты пайдаланбай жүргізіледі. Оптикалық аспаптарды балықтан паразиттерді алу кезінде және олардың жүйелі жағдайын анықтау үшін қолданады. Дене бетінде, басында, жүзгіштерде, көздерде әртүрлі қан құйылу, қызару, ісіктер, жаралар болуы мүмкін, бұл жұқпалы немесе жұқпалы емес аурулардың бар екендігін айғақтайды. Кейбір жағдайларда дене бетінде паразит балықтың бір бөлігі ғана көрінеді, ал оның басы бұлшық етке терең батырылған болып келеді. Балықтың сыртқы қабаттарында, жүзгіштердің түбінде, қалқандардың өзінде кейде ақ немесе түкті дақтар, көпіршіктер немесе ісінулер көрінеді, оларда миксо- және микроспоридиялардың цисталары, трематод, сондай-ақ нематодтар немесе паразиттік шаяндар болады [2].

Балықтың денесін жабатын шырышында микоспоридиялар, триходиндер, апиозомалар және басқа да қарапайым паразит болады. Оларды балықтардың жүзбелі денесінен және денесінің үстінен анықтау үшін шырыштың кішкене қыртысын жасайды, оны заттық шыныға орналастырады, жабынды шынымен жабады және алынған препаратты микроскоптың кіші, орташа және үлкен ұлғаюымен зерттейді. Дене бетінде, басы мен жүзбелерінде ұсақ, ақ, сұр, сары, қызғылт немесе қара түсті ірі төмпешік тәрізді ісіктер болады. Олардың шығу табиғаты әртүрлі болуы мүмкін. Сонымен қатар балықтың өзінде механикалық зақымдануы, қаңқалық ауытқулары, дененің әртүрлі деформациясы болуы мүмкін. Балық аулағаннан кейін асқорыту жүйесінен анальды тесік немесе ауыз қуысы арқылы дене бетіне кейде кейбір нематодаларды, трематодаларды қарапайым көзбен көріп анықтауға болады, ал қабыршақтарында лупамен қарағанда ұсақ шаянтәрізділерді көруге болады [5, 6].

Балықтарды толық паразитологиялық зерттеу әдісі келесі тәртіпте жүргізіледі: қан, тері, жүзгіштер, мұрын және ауыз қуысы, тері жабындары, өт қуысы, құрсақ қуысы, бүйрек, жүрек, ас қорыту жолы, бауыр, көкбауыр, гонадалар, бас және жұлын миы, шеміршек, бұлшық ет, көз.

Толық паразитологиялық жарып сою әдісі үшін, балық тек тірі болуы немесе жаңадан ұсталған және де әр түрлі су қоймаларынан ұсталған балық болуы қажет, өйткені белгілі бір жерлер тек ауру балық жиналуы мүмкін. Балықты өлшеу мүмкіндігінше жылдам жасалуы керек. Содан кейін жас мөлшерін анықтауға арналған қабыршақтарды таңдап алады. Балық мүшелерін тексеру хаттамаға сәйкес белгілі бір тізіммен жүзеге асырылады, бірақ ішкі органдарды зерттеу тәртібі балықтың түрі мен жасына байланысты өзгеруі мүмкін.

Жұмыс кезінде балық мүшелерінің, денесінің кеуіп қалмауын қамтамасыз ету керек, олар әрдайым сумен шайылып отыруы қажет немесе Петри ыдысымен бетін жауып отыру қажет. Сойып ашу үрдісінде паразиттерді бір органнан екінші мүшесіне байқамай жіберіп алмау үшін, қолданып жатқан құралдарды мезгіл-мезгіл сумен жуып - шайып құрғақ дәкемен сүртіп отыру керек. Ірі балықты ашық түрде сыртқы тексеру өте жақсы, оны аздаған мөлшерде суда ұстап, тексеру ыңғайлы, кішкене балықты тексеру Петри ыдысында немесе парафелді тозанды тесіп зерттеу ыңғайлы. Сыртқы бақылау кезінде дақтарды, ісіктерді және басқа да нормадан тыс ауытқуларды байқауға болады. Олар хаттамада толығымен жазылуы керек. Алдымен тері мен қанатын жақсылап қарайды. Жарықпен зерттеледі, содан кейін кесіледі және шағын мөлшерде заттық шыныға салып, әйнектің үстінен ұлғайтқыш әйнекпен қарайды. Микроскоптың кішкентай, орта және үлкен көлемінде сіңірдің қыртыстары мен денесінің бетіндегі сілемейлі қабықшадан алынған сынаманықарау керек. Дененің үстіңгі қабатында, яғни теріде және жүзбе қанаттарында табылған паразиттер ішінара тіршілік ету нысанында зерттеледі, сонымен қатар, оларды бекітіп сақтау керек. Дененің бетінде және жамбастарында, протозоидтар шаянтәрізділер, молекулалардың личинкалар паразиттеледі. Түрді анықтау үшін паразиттерді бөліп алу керек.

Үлкен паразиттер пинцет немесе инелер арқылы шығарылып, бөліп алынады. Зерттелетін балықтың санын, зерттелетін күнін, оқшауланған мүшелерін және паразиттер санын көрсететін уақытша мөрмен қамтамасыз етіледі және жеке сульфаттарда, сағаттарда немесе кристаллизаторларда топтастырылады. Анықталған паразиттер пышақ пастерімен немесе скальпелмен қапталған, жіңішке пинцетпен алынады және тұзды суларға салынады. Ішкі мүшелердің сероздық қақпақтарын, майлы ұлпаларды зерттеу барысында, нормадан тыс ауытқуларды, эксудацияның, трансудаттың, ішкі ағзалардың нормадан жоғары болуын байқау қажет. Алдымен үлкен паразиттер дене қуысынан шығарылып алынады, содан кейін ішкі ағзаларын өздерін тексере бастауға болады [6].

Скальпельді бір жағынан балықтың беткі қабаты астына қояды. Содан кейін, тері екі бағытта кесіледі. Балықтың денесінің қуысын сол қолында іштің жоғарғы жағына қарай ашып ұстап, анальды тесіктен сәл шегініп, жұмсақ теріні көлденең кеседі. Ойыққа қайшының тұйық ұшын енгізеді және іш қабырғасын ауыз қуысының артқы шетіне дейін кеседі. Бұл ретте ішкі ағзалардың зақымдап алмау керек. Екінші ойықты анальды тесік деңгейінен бастап жүргізеді және оны қабырғаларды бекіту сызығының бойымен желбезек қақпағының артқы бұрышына дейін жүргізіп кеседі. Осыдан кейін дененің сол қабырғасы кесіледі - бұл кезде ішкі мүшелер толық жалаңаштанады. Үлкейген лупа астында балықтан алынған барлық бөліктерді қарап, көруге болады. Личинкалар 10 немесе 20 есе ұлғайтатын шыны астында айқын көрінеді. Диагнозды қою үшін ұсақ личинкалар микроскоп арқылы зерттелуі керек.

Әдебиеттер тізімі

1. Дукравец Г.М., Мамилов Н.Ш., Митрофанов И.В. Рыбы Казахстана: Аннотированный список, исправленный и дополненный // Биологические науки. Биология, зоология. Том 24. 2016. -С. 47-71.

2. Ысқаков М.М., Булекбаева Л.Т. Балық аурулары. Оқу құралы. - Семей, 2007. - 166 б.

3. Булекбаева Л.Т., Ермухаметова Ж.Ж. Распространение гельминтоза рыб в Павлодарской области // Матер. Международной науч-практ. конф. «Интеграция науки и производства в агропромышленном комплексе». - Павлодар, 2011. - С. 52-57.

4. Нурхамитова Б, Коппель С, Булекбаева Л.Т. Морфологическиебиологические особенности рыб реки Иртыш и их гельминтофауна // Матер. Межд.науч.конф. молодых ученых, студентов и школьников XIIСатпаевские чтения. - Павлодар, 2012. -Том 11. - С. 256-258.

5. Тарасовская Н.Е., Булекбаева Л.Т. Инновационные технологии в диагностике распространенных паразитов рыб, амфибий и рептилий. Учебноепособие. - Павлодар, 2018. - 114 с.

6. Kotschal A., Kolm N., Deacon A.E., Magurran A.E. PREDATION PRESSURE SHAPES BRAIN ANATOMY IN THE WILD// Evolutionary ecology. T.31-2017г. C.619-633.