

АНДАТПА

Жумабаев Асхат Конысбаевичтің
8D09102 – «Ветеринариялық санитария» білім беру бағдарламасы
бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынған
«Батыс Қазақстан облысы су айдындарындағы балықтардың
ветеринариялық санитариялық қауіпсіздігі» тақырыбында орындалған
диссертациялық жұмысына

Зерттеу тақырыбының өзектілігі. Жыл сайын азық-түлік қауіпсіздігі мәселесі барған сайын маңызды бола түсуде, себебі азық-түлік өнімдері мен шикізатының қауіпсіздігін қамтамасыз ету адам денсаулығын сақтауында генетикалық кодты анықтауда негізгі рөл атқарады. Азық-түлік өнімдерінің жоғары сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету азық-түлік сапасын сақтау үшін маңызды шарт болып табылады және Қазақстан Республикасындағы тамақтану мемлекеттік саясатының басым міндеттерінің бірі. Оның ішінде паразитарлық аурулар балық өнімдерінің сапасын төмендетуге әкеледі. Ауруға шалдыққан балықтың өсуі төмендейді, ал гельминтоз белгілерінің дамуы оны адам мен жануарлар үшін пайдалануға, арнайы залалсыздандыру жүргізілмесе мүмкін емес етеді. Қазіргі кезде адамның қоршаған ортаға әсер етуі су айдындарына әр түрлі токсиндермен ластанудың себебінен, суда тіршілік ететін организмдерге теріс әсерін тигізуде.

Осындай факторларға ауыл шаруашылығында әр түрлі қорғау құралдарын кеңінен қолдану, автокөлік, өнеркәсіптік және коммуналдық-тұрмыстық кәсіпорындардың ағынды суларын жеткілікті түрде тазаламау, өндірістік қалдықтар сонымен қатар кен өндіретін кәсіпорындардан радионуклидтердің, ауыр металлдарының қоршаған ортаға шығарылуы жатады. Бұл процестер балық шаруашылығында қолданылатын су айдындарының токсикалық заттармен ластануын арттырады, бұл су организмдеріне зиян тигізеді. Техногендік факторлардың қоршаған ортаға әсерінің артуына байланысты зиянды заттардың мысалы: қорғасын, кадмий, селен, мышьяк, сынап және басқа да жоғары токсикалық заттардың артық мөлшерімен байланысты ерекше өзгерістер пайда болуда. Олардың гидросферада кеңінен таралуы және балықтарды қоса алғанда су организмдеріне жоғары токсикалық әсері бұл заттарды зерттеуді ерекше маңызды етеді.

Диссертациялық зерттеудің мақсаты:

Зерттеудің мақсаты БҚО су айдындарындағы және Орал қаласының сауда нүктелерінде сатылатын балықтардың ветеринариялық-санитариялық қауіпсіздігі, балықтардың инвазиясын анықтау, өнімдегі антибиотиктердің, радионуклидтер құрамын анықтау және балықтардың ағзасынан ауыр метал қосылыстарын шығару әдісін әзірлеу болып табылды.

Зерттеу міндеттері:

1. БҚО табиғи балық шаруашылығы су айдындарында радионуклидтердің және ауыр металдар қосылыстарының қалдық мөлшерімен балықтардың ластану дәрежесін анықтау
2. БҚО балық питомниктерінен алынған балық өнімдерінен және Орал қаласының сауда нүктелері және антибиотик қалдықтарымен ластану дәрежесін анықтау
3. Батыс Қазақстан облысының аумағындағы су айдындарында балықтардың инвазиялық ауруларының таралуын зерттеу
4. Балық етінің азықтық құндылығын, аминқышқылы, май қышқылы, витамин және минералды құрамын анықтау
5. Балық ағзасынан ауыр металдар шығару әдісін әзірлеу

Зерттеу материалдары мен әдістері. Ғылыми-зерттеу жұмыстары практикалық сынақтар «Ветеринарлық және биологиялық қауіпсіздік» жоғары мектебінде және сынау орталығында жүргізілді. Сынау орталығы Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде MEMCT ISO 17025-2019 «Сынақ және калибрлеу лабораторияларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар» талаптарына № KZ.T.09.E0858, 2022 жылдың 15 наурызынан бастап сәйкестігі бойынша аккредиттелген. Балықтардағы антибиотиктердің қалдық мөлшерін, ауыр метал қосындыларын және радионуклидтердің құрамын зерттеу жұмыстары ҚР АШМ РМК Республикалық ветеринариялық зертханасында Батыс Қазақстан филиалында жүргізілді. Зерттеу үшін сынамалар Батыс Қазақстан облысындағы балық шаруашылығы су айдындарынан және Орал қаласы ішкі сауда нысандарынан алынды.

Қорғауға ұсынылатын негізгі ережелер:

1. БҚО табиғи балық шаруашылығы су айдындарында ластану дәрежесін анықтау
2. Орал қаласының сауда нысандарынан алынған балық және балық өнімдерінен сапасын және антибиотик қалдығын анықтау
3. Батыс Қазақстан облысының аумағындағы су айдындарында балықтардың инвазиялық ауруларын зерттеу
4. Балық етінің паразитоздар және ауыр метал әсеріндегі өзгерістері
5. Ауыр металдардың балық ағзасында шығару әдісін зерттеу

Зерттеудің негізгі нәтижелерінің сипаттамасы

Батыс Қазақстан облысы су айдындарында балықтардың инвазиялық зерттеуге 1726 балық және балық өнімдері алынды. Лигулезбен балықтың ИЭ-5,8% ИИ-2 зақымдалғанын көрсетті, негізгі зақымдалған балықтары–мөңке балығы. Постодиплостомоз бойынша ИЭ 10,6%-ды ИИ 6 дана құрады, зақымдану негізінен қара балықтар мен қызылқұйрықтарға табылды.

Орал қаласының сауда нүктелерінен *aspius* (ақсыла) тұқымдасының 8 балығында анизакид личинкалары анықталды, онда ИЭ-28% ИИ-8 құрады зерттелген барлық 98 балықтың 8 данада анықталды. Описторхоз Бағырлай өзенінде 7-аққайран балықтарында ИЭ–17%, ИИ 7 метацеркарии анықталды.

Зерттелген 61 балықтың физико-химиялық көрсеткіштері күкірт қышқылды мысқа реакция кезінде нормаға сәйкес келді, бес пробада кішкентай түйіршіктер байқалды. Несслер саны бес пробада $1,1 \pm 0,01$ болды, пероксидаза реакциясы бес сынамада теріс болды, сынама бірден қоңыр-сары түске боялды, рН бес сынамада $7,1 \pm 0,01$ болды, бұл күмәнді өнімді көрсетеді. Орал қаласындағы сауда нүктелерінен алынған балық өнімдерінің 52 үлгісі зертханалық зерттеулер нәтижесінде барлық нормаларға сәйкес келді.

Зерттеу нәтижелері бойынша БҚО су көздерінде ихтиофаунасындағы қорғасын қосылысының қалдық мөлшерінің мөлшері кең ауқымда тарағанын көрсетті, ал Березовка өзенінде кадмий $0,02$ мг/кг және қорғасын $0,33$ мг/кг мөлшерінде анықталды, бұл жақын маңдағы мұнай-газ Қарашағанақ кен орындарына жақын болғанына байланысты. Қалған сынамада сынамаларда ауыр металдар, мышьяк пен сынап табылған жоқ.

Осылайша, БҚО-да радионуклидтердің қалдық мөлшерімен балықтар мен балық өнімдерін ластаудың орташа дәрежесі ШРД-ден (цезий 137-130 БК/кг; стронций 90-100 БК/кг) аспайды. Алынған деректерді талдай отырып Стронций-90-ның нормадан мөлшері аспағанын көрсетті, Цезий-137-де тұқы мен алабұға балықтарында анықталды.

Ветеринариялық препараттар мен антибиотиктердің балық шаруашылығында кеңінен қолданылуы азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі бір маңызды мәселе – балық өнімдеріндегі антибиотиктердің қалдық мөлшерінің болуы. "Аяжан" базарынан, сатып алынған қақталған қылышбалық балықтарының 5 үлгісінде рұқсат етілген нормадан аспайтын левомецетиннің $0,076 \pm 0,012$ қалдық мөлшері табылғаны байқалады.

Зерттелген 91 сынаманың (2022-2023) балық пен басқа да аквакультура өнімдерінің қалдық мөлшері (левомецетин, тетрациклин тобы) 6 сынамада табылды, бұл зерттелген сынамалардың жалпы санының 12% - құрады, оның ішінде левомецетиннің, тетрациклин $0,05 \pm 0,0014$ тобының антибиотиктері ШРД аспады. Препараттар балық питомниктерінде инфекциялық аурулардың тез таралуын алдын алу, жемдерді сақтау және балық өнімдерін сақтау кезінде қолданылады. Алынған деректерді қорытындылай келе, балық өнімдерінде тетрациклиндер тобы мен левомецетиннің мөлшері белгіленген нормадан (МЕМСТ 31903-2012) аспағанын байқауға болады, бұл антибиотиктерді қолдану нәтижесінде технологиялық өндеуден болуы мүмкін.

Паразитологиялық көрсеткіштер бойынша, Батыс Қазақстан облысындағы су айдындарынан зерттеу үшін алынған балықтар, балық өнімдеріне қойылатын сапа талаптарына сәйкес болса да, анизакидоз, постодиплостомоз, лигулез және эустронгилидоздың анықталуына байланысты шартты түрде жеуге жарамды болып табылады.

Алынған нәтижелердің жаңалығы мен маңыздылығының негіздемесі

БҚО-ның су айдындарында балықтардағы инвазияның таралуы туралы мәліметтер алынды, сонымен қатар халық үшін қауіпті токсикалық заттардың балықтардағы мөлшерін мониторингтеу зерттелді. «Балықтарды

паразитологиялық (анизакидоз, описторхоз, постодиплостомоз, лигулез, эустронгилидоз) зерттеу бойынша және «БҚО су айдындарынан балық пен балық өнімдерінің ауыр металдар, радионуклидтер және антибиотиктер тұздарының мөлшеріне қауіпсіздік мониторингі» әдістемелік ұсынымдар әзірленді.

№8012«Кадмийді балық шикізатынан шығару әдісі» Пайдалы модельге патент, 2023 жылдың 28 сәуірінде әдісі әзірленді.

Жұмыстың ғылыми-зерттеу бағдарламаларымен байланысы.

ҚР АШМ 2021-2023 жылдарға арналған BR10764944 "Тағам өнімдері қауіпсіздігінің мониторингі және аналитикалық бақылау әдістерін әзірлеу" ғылыми-техникалық бағдарламасының "Мал шаруашылығы өнімдерінің қауіпсіздігін бақылау үшін тест-жүйелерді әзірлеу" міндеті бойынша, «Батыс Қазақстан облысындағы балық және балық өнімдерінің ветеринариялық-санитариялық қауіпсіздігінің мониторингі» ғылыми жобасы шеңберінде орындалды.

Докторанттың әрбір жарияланымға қосқан үлесінің сипаттамасы.

Диссертациялық жұмыста келтірілген барлық нәтижелер мен қорытындылар докторанттың жеке ғылыми зерттеу жоспарына сәйкес, тікелей қатысуымен алынған. Докторант барлық зерттеу әдістерін меңгеріп, алынған нәтижелерді талқылауға және жариялауға белсенді қатысып, отандық және шетелдік басылымдарға жариялау үшін ғылыми мақалаларды дайындау мен рәсімдеуге қатысты.

Докторанттың әрбір жарияланымға қосқан үлесінің сипаттамасы.

Диссертациялық жұмыста келтірілген барлық нәтижелер мен қорытындылар докторанттың жеке ғылыми зерттеу жоспарына сәйкес, тікелей қатысуымен алынған. Докторант барлық зерттеу әдістерін меңгеріп, алынған нәтижелерді талқылауға және жариялауға белсенді қатысып, отандық және шетелдік басылымдарға жариялау үшін ғылыми мақалаларды дайындау мен рәсімдеуге қатысты.

Диссертация тақырыбы бойынша барлығы 11 ғылыми жұмыс жарияланды, оның ішінде 1 мақала Scopus базасына кіретін рецензияланған ғылыми журналда, 4 Ғылыми еңбектің негізгі нәтижелерін жариялау үшін Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі, Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми басылымдар тізбесінде, 3 мақала халықаралық ғылыми-практикалық конференциялардың материалдарында жарияланды, 2 ұсыныс әзірленіп, шығарылды, 1 қорғаныс құжаты алынды.

Диссертацияның көлемі мен құрылымы. Диссертация 124 компьютерлік бетте баяндалған. Диссертация кіріспеден, әдебиет шолуларынан, материалдар және әдістерден, зерттеулердің нәтижелерінен, талқылаудан және қорытындыдан тұрады. Жұмыс 214 әдебиет көздерінен, 28 сурет, 12 қосымшаны және 19 кестені қамтиды.