

изучения рыб был организован выход на естественные водоемы Урало-кушумской водо – оросительной системы, водохранилища Берик, Киров, Пятимар. Так, исследовано 435 экземпляров, 16 видов рыб, пойманных в этих водоемах, в том числе: кызылканат - 37, карп - 18, камбала – 27, окунь – 37, карась – 17, плотва -44, аксыла -28, рыба – меч – 18, актукши-12, Кокше -36, густера -47, Судак -37, карп -13, сом-16, щука – 48, по результатам органолептических и физико-химических исследований 14 из 435 рыб. (3,2%) образцы имели изменения чешуйчатого покрова, характерные для постдиплостомоза, при обследовании внутренних органов у 18 рыб (4,1%) была обнаружена *Ligula intestinalis*.

Развитие рыбоводных хозяйств и рост рыбопродуктивности в ирригационной системе осуществляется за счет интенсификации отрасли. Накапливаются остатки концентрированной пищи, фекалии и другие рыбные отходы. Все это ухудшает санитарное состояние прудовых вод и способствует массовому поражению рыб инфекционными и инвазивными заболеваниями.

RESUME

This article presents the results of organoleptic and physico-chemical studies of fish from the Ural-Koshim irrigation system of the West Kazakhstan region. These studies in the period from October 2021, for the study of fish, access to natural reservoirs of the Ural-Koshim water and irrigation system, Bitik, Kirov, Pyatimar reservoirs was organized. Thus, 435 specimens of fish caught in these reservoirs, 16 species were studied, including: krasnoperka - 37, carp - 18, leshch – 27, Okun – 37, karasya – 17, plotva – 44, zherech – 28, chekhon – 18, Yaz-12, sinets-36, gustera -47, Sudak-37, Karp-13, som -16, Shchuka-48. according to the results of organoleptic and physico-chemical studies, 14 out of 435 fish -. In (3.2%) samples, there was a change in scaly cover characteristic of postodiplostomosis, *Ligula intestine* was found in 18 fish (4.1%) when examining internal organs.

The development of fish farms and the growth of fish productivity in the irrigation system is carried out due to the intensification of the industry. The remains of concentrated food, feces and other waste from fish accumulate. All this worsens the sanitary condition of pond waters and contributes to the mass infestation of fish with infectious and invasive diseases.

ӘОЖ 504.75

Білім алушы: Малик М.Н., студент

Ғылыми жетекші: Аккереева Э.К., жетекші

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті»КеАҚ, Орал қ.

ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

АННОТАЦИЯ

Батыс Қазақстан территориясы жер үсті ресурстарына кедейлеу. Кейбір аудандарда жер үсті сулары мүлдем жоқ. Осындай жағдайларда қалаларды, елді-мекендерді, өнеркәсіптік кешендерді, мұнай-газ өнеркәсібін, жерлерді суаруда, жайылымдарды суландыруда ауыз сумен, шаруашылыққа және техникалық сумен қамтамасыз ету үшін жер асты сулары пайдаланылады.

Жайық өзені - Батыс Қазақстан облысындағы негізгі су өзегі болып табылады. Оның бастамасы Оңтүстік Оралдан басталып, оның ағымының түзілуі Батыс Қазақстан облысындағы Көшім кентінен аяқталады.

Жайық өзенінің экологиялық проблемалары, басқа да өзендер сияқты, кешенді табиғи, антропогендік және техногендік үрдістермен байланысты.

***Кілт сөздер:** су, ресурс, классификация, параметрлер, өлшем*

Жұмыс мақсаты. Жайық өзенінің су режимнің экологиялық жағдайын бағалау және су қорларындағы антропогендік ластануларды сараптау. Орал қаласы маңындағы өзендердің экологиялық жағдайларын салыстыра отырып Жайық өзенінің экологиялық жағдайын бақылап, баға беру.

Материалдар мен қолданылатын тәсілдер.

Судың тазалаудың технологиялық жолдарына назар аударатын болсақ, седиментация және фильтрация процестері көпшілік жағдайда бәріне ортақ әдістердің бірі.

Судың құрамының өзгеріп тұруы, суды тазалау процестерін жүргізуді күрдендіреді. Сондықтан, су тазалау технологиясын қолданғанда, негізгі мәселелердің бірі - әр түрлі реагенттерді және әдістерді қолдана отырып оптималды режимді реттей білу.

Суды тазалауда қолданылатын негізгі реагенттер: темір (III) сульфаты, алюминий сульфаты, әк (известь), активтелген көмір, сода, хлор, натрий гипохлориті және т.б.

Коагуляциямен суды тазалауда ең негізгі этаптардың бірі – ол реагенттерді дайындау. Қатты түрінде қолданылатын реагенттер – алюминий сульфаты, темір (III) хлориді, әк, т.б. алдын ала ерітіп, белгілі концентрациясын дайындап, оларды тазалайтын суға қосып отырады. Әдетте 10 – 17% $Al_2(SO_4)_3$ ерітіндісі дайындалады. Кейбір жағдайларда, оны майда ұнтақ түрінде де суға қосады.

Коагуляциялау кезінде суды аздап болса да сілтілендіру үшін 5 – 10% әк ерітіндісі қосылады.

Суды дезинфекциялау үшін органикалық қосылыстарда қолданылады, мысалы – иодоформ.

Ультрафиолетті сәулелермен, ультрадыбыс толқындарымен және де басқа әдістермен суды залалсыздандыру.

Термиялық жолмен залалсыздандыру, мөлшері көп емес сулар (санаторияларда, емханада, паропход, поездарды және т.б.) үшін қолданылады. Судың микробтардан толық залалдануы, оларды 5 – 10 минут қайнату арқылы іске асырылады. Термиялық әдіс кең қолданыс таппай отыр, себебі ол өте қымбатқа түседі.

Суды бактериялардан тазалау үшін, жоғарғы жиіліктегі токтар да қолданылып жүр. Суды аэрациялау.

Тегі биологиялық заттардан пайда болған және өндіріс ағын суларына қосылған, оңайшылықпен ыдырай қоймайтын органикалық заттар, судың иісін және дәмін бұзып тұрады. Бұлардан құтылу үшін арнайы шаралар қолдану керек. Кейін 40 – 50 жылдар бойы, судың иісінің, дәмінің бұзылуын, аэрация процесі арқылы шешіп жүр. Бұл процесс, органикалық қосылыстардың оңай ұшқыштық қасиеттеріне негізделген. Әдетте, аэрация процесін арнайы қондырғыларда жүргізеді.

Барботажа типтес аэраторда тесіктері бар трубалар арқылы, белгілі қысыммен ауа беріледі.

Бұл аэраторлардағы судың тереңдік қабаты 2,7 – 4,5 метр аралығында болады, резервуардың ені оның тереңдігінен екі еседей көп болады. Ауаны үру уақыты әдетте 15 минуттан көп болмайды. Ауаның шығымы – 1 м³ суға 0,37 – 0,75 м³ аралығында.

Суды аэрациялау үшін – барботажды шашыратқыш және каскад типтес аэраторлар қолданылып жүр.

Аэрация әдісінің кемістігі сонда, кейбір тұрақты ластағыш заттардың иісі және дәмі толық кете қоймайды. Сонда да болса бұл әдіс, су тазалау технологиясында кеңінен қолданылып жүр.

Суды дезодорациялаудың адсорбциялы әдісі.

Сасық, жаман иісті кетіру – дезодорациялау деп аталады. Адсорбция процесін қолдану, суға сасық жаман иіс, дәм беретін органикалық ластағыш қоспалардан құтылудағы көп қолданылып жүрген әдістердің бірі. Әдетте сорбент ретінде активтелген көмір қолданылады. Адсорбция әдісі, бактерия және әр түрлі микробтардан залалсыздандыру үшін де пайдаланылады. Активтелген көмір – судың дәмін, иісін бұзатын заттардан басқа, гербицидтерді, инсектицидтерді, вирустарды сорбциялай алады.

Активтелген көмірді қолдану Кеңес үкіметі кезінде 1930 – 1940 жылдары басталды. Адсорбциялау әдісінің сапасы, тек оптималды технологияның сақталуына ғана емес, қолданылатын сорбенттің қасиетіне де байланысты.

Су құрамындағы еріген газдарды кетіру (суды дегазациялау)

Көпшілік жағдайда судың құрамында еріген газдардың болуы, оның сапасын төмендетеді. Көбінесе суды көмір (IV) оксидінен, оттегінен, күкіртсутектерінен тазалауға тура келеді. Олар қондырғылардың, трубалардың коррозиясын күшейтеді. Ал күкіртті сутек өте жағымсыз сасық иіс береді. Күкіртті сутек жер беті суларының құрамында болмайды, олар негізінен жер асты суларында кездеседі. Судың құрамындағы ерігіш газдарды тазалау процесін – суды дегазациялау деп атайды.

Физикалық дегазация әдісі мынаған негізделген: судың құрамынан кетіретін газды ауамен жанастырғанда, егер ол газдың ауадағы парциалды қысымы нольге жақын болса, газдың судағы ерігіштігі өте аз болатын жағдай туады. Осындай әдіспен, демек суды аэрациялау арқылы, ондағы газдардың ауа атмосферасындағы парциалды қысымдарын нольге жақындатуға болады.

Суда еріген оттегінің құтылу үшін оны қайнатады. Көптеген газдардың ерігіштігі бұл температурада нольге дейін төмендейді. Кейбір жағдайда вакуумдік дегазаторлар қолданылады.

Химиялық дегазация әдісі бойынша, белгілі бір реакция негізінде, суда еріген газ химиялық қосылыс түзеді.

Суда еріген оттегінен құтылу үшін, суды оңай тотығатын заттар арқылы сүзіп өткізеді, мысалы темір қықымдары арқылы. Судағы еріген оттегінен құтылу үшін гидразинді де қолдануға болады.

Гидразинмен судың оттегісізденуі катализаторлар қатысында жақсы жүреді. Активтелген көмір, шыны және т.б. заттар катализатор қызметін атқара алады. Гидразин үй жылыту трубалардағы суларды өңдеу үшін қолданылады, себебі бұл жағдайда трубаларды бітеп тастайтын тұнбаалар түзілмейді және зиянды ұшатын газдар бөлінбейді.

Суды оттегісіздендіруде гидразинді қолданудың негізгі кемістігі – ол оның бағасының қымбаттығы.

Судағы ауыр металдардың иондарының бөліп алу үшін, әдетте реагент ретінде кальций және натрий гидроксидтері, натрий карбонаты және сульфиді және т.б. қолданылады. Ең көп қолданыс тауып жүргені – кальций гидроксиді. Тазалау процесінде судағы ауыр металл иондары, гидроксид түрінде тұнбаға түседі. Бұл процесс, әр түрлі рН мәндеріне жүргізіледі.

Зерттеу нәтижесі

Жайық өзені - Батыс Қазақстан облысындағы негізгі су өзегі болып табылады. Оның бастамасы Оңтүстік Оралдан басталып, оның ағымының түзілуі Батыс Қазақстан облысындағы Көшім кентінен аяқталады. Облыс көлеміндегі су жинағының ауданы 26125 км², жылдық ағымының көлемі 10955 млн. м³, орташа көпжылдық көлемінің Орал

өзеніне жылдық ағымы кірісінде–318 м³/с, ал шығысында (Атырау қаласына) –196 м³/с құрайды.



Сурет 1. Жайық өзенінің орналасу аймағы мен шекарасы

Жайық өзенінің жерүсті суларының сапасы жалпы қанағаттанарлық. Оның негізгі ластаушылары Орал қаласының ағынды сулары, Ресейдің кейбір қалалары және Қарашығанақ МГКК болып табылады. Судағы химиялық талдаулардың мәліметтері бойынша соңғы үш жылда мұнай өнімдерінен таза және БПК 5, аммиак, хром байқалмады. Негізгі ластаушыларының қатарына аммонилі азот (1,7 ПДК), органикалық заттар және мұнай өнімдері, мырыш (12 ПДК), мыс (4 ПДК), қала төңірегіндегі фенол (2-4 ПДК) жатады. Аммонийлі азоттың ПДК-дан артуы тасқын су кезінде байқалады. Судың ластану индексінің мағынасы 0,65 құрайды. Орал қаласының қажеттілігі үшін су алу жиынтығы тәулігіне орташа есеппен 25 мың. м³ құрайды.

Жайық өзенінің экологиялық проблемалары, басқа да өзендер сияқты, кешенді табиғи, антропогендік және техногендік үрдістермен байланысты.

Жайық өзенінің тозып өзгеруінің бірінші себептері болып, толассыз су ағынының табиғи үрдістердің механикалық үрдістер түріндегі әсерінен болатын арнаның бұзылуы болып табылады. Оның жағымсыз салдары болып табылатындар:

- Арнаның лайлануы, өзеннің тайыздалуы мен оның гидрологиялық режимінің нашарлауына соқтыратын қайраңдардың пайда болуы;
- Жағалаулардың иреңдері мен топырақты жерлерінің жеңіл механикалық құраммен шайылуы. Бұл өзеннің арнадан шығып және үлкен аумақты басып кетуіне қауіп туғызады.

Осы үрдістер Жайықтың көктемгі қатты тасқынымен тіптен тереңдей түседі. Қазақстандық аймақта өзен арнасының лайлануына теріс әсер ететін факторларға ағысты баяулатын даланың жазықтылығы және арнаның көп ирелендігіне әсер ететін жер

бедерінің сәл жотылығы жатады. Осыған байланысты өзеннің тұтастығы мен қызметі оның тұрақты күтімсіздігінсіз мүмкін емес. Өзен арнасының лайлануына оның салалары мен бастау көздерінің тазаланбауы әсер етеді. Батыс Қазақстан облысындағы Жайық өзенінің алабына кіретін кіші өзендерге Шаған, Деркөл, Елек, Утва, Рубежка, Быковка, Емболат, Барбастау және т.б. кіреді.

Бұдан басқа, Жайық өзенінің табиғи экожүйесінің тозуына оның су, өсімдіктер, жануарлар мен балық ресурстарын пайдаланатын шаруашылық қызметтері де өзіндік әсерін тигізеді. Елді мекен жерлердегі жағалай өзеннің жағалаулары мен су алатын алаңдарда, тасқын кезінде өзенге шайылатын қалдықтар төгіледі.

Жайық бойында орналасқан үлкен қалалардың арналы тазалық құралғылары ескірген, қайта жаңғыртуды қажет етеді және арналық ағындарды қажетті дәрежеде тазартуды қамтамасыз етпейді.

Жайық өзенінің беткі суларының ластануының маңызды факторы өндірістік кәсіпорындарының қызметі, суалатын алаңдар аумағындағы ескіден бергі ластар, қалалық, және кенттік шайынды сулар болып табылады.

Жайық өзенінің аңғарындағы аллювиальды шөгінділерде жерасты тұщы сулары жинақталған және оларды шаруашылық-ауыз су мақсатында қолдануға әбден жарамды. Жайық өзенінің аңғарындағы аллювиальды шөгінділерде шаруашылық-ауыз су үшін 8 орын, жерлерді суару үшін 2 орын табылды. Олардың жалпы пайдаланылатын қоры тәулігіне 198,9 және 67,5 м³ құрайды.

Облыстың оңтүстік шығыс бөлігінде аллювиалды шөгінділерде тұщы сулар жинақталған. Бұл аймақтарда жер астының әлсіз тұщы сулары жоғарыда көрсетілген қабаттарда жақсы дамыған.

Өткен ғасырдың 70-жылдарынан бастап Жайық өзеніндегі су ағынының көлемі біртіндеп азайып келеді

Қазақстан мен Ресей Жайық өзенінің экологиялық жағдайын жақсартуға бағытталған жұмысты бастады, деп хабарлады экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің трансшекаралық өзендер департаменті.

Орал тұрғындары Жайық өзенінің тез тартылып жатқанын үреймен бақылап отыр. Мұнда су азайып, орнына құм пайда болып жатыр. Жергілікті тұрғындар өзеннің қазіргі жағдайын фотоға түсіріп, дабыл қақты.

Экология министрлігінің хабарлауынша, өткен ғасырдың 70-жылдарынан бастап Жайық өзеніндегі су ағынының көлемі біртіндеп азайып келеді. Оның бірнеше себебі бар. Ең алдымен бұл судың азаю кезеңінің басталғанына байланысты болып отыр. Бұл өзендердегі су деңгейінің төмендеуіне, жерді жыртуға және орманды кесуге байланысты өзеннің гидрографиялық желісінің нашарлауына әсер ететін климаттық факторлар.

Жайық өзеніндегі су жағдайын жақсарту бойынша шаралар қабылдау үшін Ресей тарапымен Жайық өзенінің гидрологиялық режиміне бірлескен зерттеулер жүргізу туралы келісімге қол қойылды. Осы мақсатта 2020 жылдың қазанында Жайық, Ертіс секілді ірі өзендерде зерттеулер жүргізу бойынша іс-шараның кестесі бекітілді.

"Қазір қазақстандық және ресейлік сарапшылар бірыңғай жол картасын жүзеге асыруға кірісті", - делінген ақпаратта.

Іс-шара барысында Жайық өзенінің гидрологиялық режимін және экологиялық жағдайын жақсартуға бағытталған бірлескен шаралар қабылданады. Алайда министрлік өзен суын қалпына келтіру жоспарына сай қандай шаралар қабылданатынын нақтыламады.



Сурет 2. Жайық өзенінің жағасында тұрып жатырған тұрғындардың өзеннің жағасын ластауы

Сәуірдің ортасында Жайық өзені суының деңгейі шамамен 800 см-ге дейін кетерілуі мүмкін. Бұл туралы "Казсушардын" облыстаны филиал мамандары мәлімдеді. Жалпы өздеріңіз байқағандай өңірдегі барлық су қоймаларында биыл ылғал қоры мол. Шаруалар тіршілік нәрінен тарықпаймыз деп дән риза. Ал өңірде су тасқыны қаупі сейілген.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Жер-су атаулары (этимологиялық анықтамалық) «Өнер» баспасы, Алматы 2011 ISBN 978-601-209-161-8
2. Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі. Су шарушылығы. – Алматы, Мектеп, 2002.
3. Гидролого-гидрохимическая характеристика бассейна реки урал на территории республики башкортостан. <https://cyberleninka.ru/article/n/gidrologo-gidrohimicheskaya-harakteristika-basseyna-reki-ural-na-territorii-respubliki-bashkortostan>
4. А.А.Чибилёв Река Урал: Историко-географические и экологические очерки о бассейне р. Урал. — Л.: Гидрометеиздат, 48-бет.
5. Батыс Қазақстан облысы. Энциклопедия. — Алматы: «Арыс» баспасы, 2002 жыл. ISBN 9965-607-02-8.

РЕЗЮМЕ

По мере того, как устье озера сужается, а русло реки еще не заполнено, ухудшается и состояние леса на берегу, потерял леса сказывается на жизни животных в целом. Даже после той ситуации между Казахстаном и Россией был составлен протокол о сохранении озера Жайык. Но состояние Жайыка не улучшилось. В ходе этих исследований мы ясно видим, что река Жайык вообще исчезает и что на нее непосредственно влияет человечество (антропогенный фактор).

RESUME

As the mouth of the lake is narrowed and the river bed is still not full, the condition of the forest on the shore is also deteriorating. The loss of the forest affects the life of animals in general. Even after that situation, a protocol was drawn up between Kazakhstan and Russia regarding the preservation of Zhaiyk. But the condition of Zhaiyk did not improve. In the course of this research, we can clearly see that the river Zhaiyk is disappearing in general and that it is directly affected by humanity, i.e. anthropogenic factor.