

№ АР09259969 «Солтүстік Қазақстан су қоймаларының экологиялық мониторингі»

Негізгі нәтижелер (2022):

1. Ақмола, Солтүстік Қазақстан, Павлодар және Қостанай облыстарының суқоймаларындағы бентосты организмдер мен топырақтың жағдайын бағалау, гидробионттардың ластаушы заттарға спецификалық және жалпы реакцияларын анықтау, тіркелген биологиялық әсерлер мен әсер етуші факторлары арасындағы себептік байланыстарды орнату бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізілді. Солтүстік Қазақстан су қоймаларында ғылыми-зерттеу жұмыстарын атқару мақсатында ғылыми-зерттеу үшін аулау жүргізуге рұқсаттар алынды («Қостанай облысы әкімдігінің Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» мемлекеттік мекемесінде » (KZ44VER00128254, KZ01VER00128252, KZ55VER00128250); «Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесінде (KZ44VER00129806, KZ17VER00129807, KZ87VER00129808, KZ81VER00129819 KZ54VER00129820). Жоғарыда көрсетілген құжаттарға сәйкес Солтүстік Қазақстанның 14 су қоймасының физикалық-химиялық қасиеттері зерттелінді. 133 гидробиологиялық, 120 гидрохимиялық және 54 ихтиологиялық сынамалар алынып зерттелінді.

2. 2020-2021 жж. Ақмола, Солтүстік Қазақстан, Павлодар және Қостанай облыстарының су қоймалары бойынша "Қазгидромет" мәліметтеріне бағалау жүргізілді.

Ақмола облысы мен Нұр-Сұлтан қаласындағы жер үсті суларының сапасына мониторингі 25 су объектісінің 59 учаскесінде (Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Беттібұлақ, Жабай, Сілеті, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы, Нұра және Нұра-Есіл каналы, Зеренді, Қопа, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Сұлукөл, Қарасье, Жүкей, Қатаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебяжье көлдері, Вячеславское су қоймасы) жүргізілді. 2020 жылы Ақмола облысының аумағында орналасқан су қоймаларының ластану дәрежесі 4 класс бойынша бағаланды (3-сынып – Вячеславское су қоймасы; 4 класс – Нұра, Беттібұлақ, Жабай өзендері, Нұра-Есіл каналы; нормаланбаған (>5 класс) – Есіл өзендері, Сарыбұлақ, Ақбұлақ, Ақсу, Сілеті, Қылшықты, Шағалалы). 2021 жылы Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Жабай, Ақсу, Қылшықты өзендеріндегі, Нұра-Есіл каналындағы және Вячеславское су қоймасындағы жер үсті суларының сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ. Есіл өзендерінің су сапасы 5 кластан жоғары 4 класқа, Беттібұлақ 4 кластан 1 класқа, Сілеті, Шағалалы 5 кластан 4 класқа көшті. Нұра өзені 4 кластан 5-ші класқа көшті – нашарлады. Нұр-Сұлтан қаласы мен Ақмола облысының су қоймаларындағы негізгі ластаушы заттарға жалпы фосфор, кальций, магний, минералдану, хлоридтер, жалпы темір, ОСК жатады. Осы көрсеткіштер бойынша сапа стандарттарынан асып кету, негізінен, халықтың көп шоғырланған жағдайында қалалық ағынды сулардың төгілуіне байланысты. Солтүстік Қазақстан облысының жер үсті

суларының сапасына Есіл өзенінде 5 учаскеде бақылау жүргізілді. 2020 жылмен салыстырғанда Есіл өзенінің және барлық зерттелген 5 учаскенің жер үсті суларының сапасы нашарлап, 3-ші кластан 4-ші класқа көшті, Сергеевское суқоймасында - айтарлықтай өзгеріс жоқ. Солтүстік Қазақстан облысының су қоймаларындағы негізгі ластаушы заттар магний мен фенолдар болып табылады. Бұл көрсеткіштер бойынша сапа нормативтерінен асып кетуі негізінен елді мекендердің ақаба суларының тасталуына байланысты. Павлодар облысы бойынша жер үсті суларының сапасын қадағалау 5 су объектісінде (Ертіс, Усолка өзендері, Сабындыкөл, Жасыбай, Торайғыр көлдері) 16 учаскеде жүргізілді. 2020 жылмен салыстырғанда 2021 ж. Ертіс және Усолка өзендерінің беткі суларының сапасы өзгерген жоқ. Судың сапасы ең жақсы сапа класына жатады (1-класс). Сондай-ақ, көрнекі бақылаулар Сабындыкөл, Жасыбай, Торайғыр көлдері айтарлықтай таза және су сапасы бойынша нормативтен аспайтынын көрсетті (34 көрсеткіш). Қостанай облысында жер үсті суларының сапасын қадағалау 11 су объектісінің 16 учаскесінде (Тобыл, Әйет, Тоғызақ, Үй, Обаған, Желқуар, Торғай өзендері, Шортанды, Амангелді, Қаратомар және Жоғарғы Тобыл су қоймалары) жүргізілді. 2020 жылмен салыстырғанда Тобыл, Обаған, Желқуар, Торғай, Тоғызақ, Қаратомар өзендерінің жер үсті суларының сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ. Үй және Әйет өзендерінің беткі суларының сапасы 4-кластан 5-класқа көшті - нашарлады. Шортанды су қоймасы 5-кластан 3-класқа көшті – су сапасы жақсарды. Қостанай облысының су қоймаларындағы негізгі ластаушы заттарға магний, хлоридтер, қалқымалы заттар, ОСК, сульфаттар, минералдану жатады. Бұл көрсеткіштердің сапа нормативтерінен асып кетуі табиғи факторларға байланысты.

3. Ақмола, Солтүстік Қазақстан, Павлодар, Қостанай облыстарының су қоймаларындағы бентосты организмдердің биоалуантүрлілігін зерттеу бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізіліп, зерттелінген су қоймаларының су түбінде тіршілік ететін организмдердің түрлік құрамы анықталды. Солтүстік Қазақстанның су қоймаларының бентосы 23 таксонмен берілген. Зообентостағы таксондардың саны 2-ден 5-ге дейін өзгерді. Ақмола облысының ихтиофаунасы алуантүрлілігімен ерекшеленді: Майбалық көлінде (7 түр), Жалтыркөлде (5 түр), қалған су қоймаларында 3-4 түрден кездесті. Ақмола, Солтүстік Қазақстан, Павлодар және Қостанай облыстарының су қоймалары ластаушыларының басым топтары анықталды. 2022 жылдың күз кезеңінде ауланған балықтардың (шортан, алабұға) организмдерінде уытты элементтердің және радионуклидтердің құрамы белгіленген нормативтік көрсеткіштерге қарағанда едәуір аз мөлшерде анықталды, ветеринариялық-санитариялық қағидалар мен қауіпсіздік талаптарының бұзылуы анықталмады. Алынған деректер зерттелінген су қоймалардың суларында осы улы және зиянды элементтердің аз мөлшерде кездесетінін дәлелдейді. Нитриттер мен нитраттар биогендік элементтер және оларды тұтынатын өсімдіктер мен күрделі организмдер үшін азоттың

маңызды көзі болып табылады. Осы көрсеткіштер бойынша деректер де шекті рұқсат етілген нормалардан аспады.

4. Жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижесінде зерттелінген су қоймаларында организм және популяция деңгейде гидробионттардың (зоопланктон, зообентос, нектон) сыртқы орта факторларына спецификалық реакциялары анықталмады. Барлық зерттелген үлгілерде нормадан ауытқулар жоқ, бұл организмдердің қоршаған ортаның қазіргі жағдайына жалпы реакциясын көрсетті. Алынған мәліметтер 2022 жылы зерттелінген су қоймаларында экологиялық жағдайының нашарламағанын көрсетті. Су қоймаларының тұрақты жағдайы, ластаушы көздерінің (ірі өнеркәсіптік және ауылшаруашылық кәсіпорындары) болмауына байланысты. Геолокация деректері бойынша су қоймаларына тек елді мекендер жақын орналасқан, осыған байланысты су мен топырақ сапасының нормадан асып кетуі табиғи факторларға байланысты. Осылайша, биологиялық әсерлер (ихтиофаунаның морфо-физиологиялық параметрлері, су ағзаларының түрлік алуан түрлілігі және т.б.) мен қоршаған орта факторлары арасындағы себепті байланыстардың оң динамикасы расталды.

#### Жарияланған мақалалар

ҚР ҒЖБССҚК ұсынған отандық басылымда 1 мақала жарияланды:

1. Видовой состав и морфо-биологические данные рыб из оз. Солонцы (Северо-Казахстанская область). Вестник КазНУ им. Аль-Фараби, Серия биологическая, № 4(89)2021. – С. 150-162. Сатыбалдиева Г.К., Шарахметов С.Е., Сапарғалиева Н.С., Жанабергенов А.О., Шупшибаев К.К., Аубакирова Г.А., Утарбаева А.Ш., Бекпергенова Ж.Б.

Халықаралық басылымда 1 мақала жарияланды:

1. Ecological Assessment of the State of Water Bodies in Northern Kazakhstan on the Example of Lake Maibalyk. Academics World International Conference, Prague, Czech Republic. 2022. S. 15-19. A.Sh.Utarbaeva, G.K.Satybaldieva, Zh.B.Bekpergenova, K.K.Shupshibaev, G.A.Aubakirova, A.O.Zhanabergenov, E.G. Krupa, M.O. Aubakirova, S.E.Sharakhmetov, N.S.Sapargaliyeva