

## ФАРҒОНА ВОДИЙСИНИНГ СУВ ҲАВЗАЛАРИ ГИДРОБИОЛОГИЯСИНИ ЎРГАНИШНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА КЕЛАЖАГИ МАСАЛАСИГА ДОИР

*Мухамедиев М.А. - ФарДУ, б.ф.н., катта ўқитувчи;  
Эргашева Д. - магистрант.*

### Аннотация

Мақолада Фарғона водийси сув ҳавзаларидаги тадқиқотларининг ҳозирги ҳолати, салоҳиятли имкониятлари ва кейинги истиқболли йўналишлари кўриб чиқилади.

**Калитли сўзлар:** *интенсив балиқчилик, аквакультура, гидробионтлар, зоопланктон, зообентос, биондикация, биотестлаштириш.*

### К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ И БУДУЩЕГО ИЗУЧЕНИЯ ГИДРОБИОЛОГИИ ВОДОЁМОВ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ.

Мухамедиев М.А., к.б.н., ст.преподаватель ФерГУ; Эргашева Д., магистрант.

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются современное состояние, потенциальные возможности и дальнейшие перспективы исследований на водоёмах Ферганской долины.

**Ключевые слова:** *интенсивное рыбководство, аквакультура, гидробионты, зоопланктон, зообентос, биондикация, биотестирование.*

Маълумки, Ер юзасидаги ҳаётни, асосий таркибловчи қаватларидан бири - яъни гидросферани, ташкил қилган жаҳон океани, музликлар қорлар, китъавий сув ҳавзаларисиз ҳамда улардаги тирик жонзотлар билан бирга кечадиган ҳаётий жараёнларсиз тасаввур қилиш бўлмайди. Шу билан бирга, жаҳон мамлакатлари миллий иқтисодиёти аҳамиятли даражада балиқчилик соҳасига боғлиқ эканлигини унутмаслик лозим. Бугунги кунда балиқ саноатининг даромадлари умумжаҳон ялпи миллий маҳсулотнинг 30 фоизидан кам эмас. Шу муносабат билан Мустақилликка эришган юртимиз олдида аҳолини юқори оқсилли, арзон озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш йўлида табиий ва сунъий сув ҳавзаларининг имкониятларидан унумли ва оқилона фойдаланиш масаласи долзарблиги яққол кўриниб турибди. *Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2017 йил 1 май кунги “Балиқчилик тармоғи бошқарувини янада мустаҳкамлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-2939-сонли Фармони, 2018 й. 07.02 ПҚ-3823-сонли «Сув ресурсларидан фойдаланиш*

самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 й. 09.13 719-сон «Балиқчилик тармоғини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ва қатор бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифалар *зоят аҳамиятлигини таъкидлаш жоиз*.

Фарғона вилоятида мазкур йўналишда аниқ тадбирлар белгиланиб, сув ҳавзаларидаги *аквакультура*, яъни *балиқлар* билан бирга уларга ембоп организмларни, шу жумладан *моллюскаларни*, *қисқичбақасимонларни* ва *сув ўсимликлари (микрофлора)*ни етиштириш, *сув сифатини назорат қилиш* бобида мувофиқ тадқиқотлар амалга оширилмоқда.

Таъкидлашимиз керакки, бугунги кунда мамлакатимиздаги сув ҳавзаларни табиий ресурсларидан фойдаланишнинг *интенсив балиқчилик* соҳаси аквакультура тармоғи билан бирга ривожлантирилмоқда, чунки табиий ва сунъий сув ҳавзаларнинг ўртача *йиллик балиқ маҳсулдорлиги* ғоят паст: дарё, каналларда 15-20 кг/км, кўлларда 30 кг/гектар, сув омборларида 14-15 кг/гектар, балиқчилик ҳовузларида 2 тонна/гектардан ошмайди. Шу билан бирга, бу тадқиқотлар шаҳарларнинг ичимли сув таъминотини яхшилаш, сувларнинг сифатини назорат қилиш мақсади учун хизмат қилади. Мазкур тадқиқотлар мажмуасини юритиш *гидробиология* фанига бевосита тааллуқли бўлиб, буларга яқин йиллар орасида Фарғона водийси ва вилояти сув ҳавзалари *гидробионтлар фаунаси шаклланиши, таксонномиясини*, кенгайтирилган тарзда ўрганиш ва таҳлил қилиш; сув омборлари *гидробионтларининг* ўзаро муносабатларини ўрганиб, амалиётда фойдаланишнинг салоҳиятли имкониятларини ва истиқболларини аниқлаш вазифалари киради.

Ўзбекистон, шу жумладан Фарғона водийси миқёсида сув ҳавзаларининг гидрофлораси, гидрофаунаси ва ихтиофаунасининг шаклланиши, ривожланиши, биологияси, биотик, абиотик ва антропоген омиллар таъсирида *суқцессив ўзгаришларига* доир кенгайтирилган илмий тадқиқотларни ҳозирги кун Ўзбекистондаги балиқ саноати соҳасининг заминини яратган академик А. Муҳаммадиев, академик А.Музаффаров, уларнинг шогирдлари проф. М.А.Абдуллаев, проф. Г.К.Комилов, проф.Р. Т.Тлеуов, б.ф.д. А.Эргашев ҳамда кўп сонли бошқа гидробиолог ва ихтиолог олимлар олиб борганлар.

Бугунги кунда мамлакатимизда аквакультура соҳасини ривожлантириш жараёнида балиқларнинг озуқавий *фито-, зоопланктон, зообентос* жониворларини иқлимлаштириш, уларнинг айрим вакилларини кўпайтириш технологияларини ва *сув ҳавзаларининг биомониторинг методларини* ишлаб чиқиш ишлари юритилмоқда ва бизнинг тадқиқотимиз айна мақсадга қаратилган. Шахсий кузатув маълумотлар билан бирга, сув ҳавзалари гидробиологик тадқиқотлари тарихини келтириб [ 1-чи мақоламиз!], бугунги

кун тадқиқотларининг балиқчилик тармоғини ривожлантиришга кўрсатган таъсирини, иқлимлаштирилган ва тасодифан иқлимлашган гидробионтлар фаунасининг шаклланиши, маҳаллий гидро- ва ихтиофаунага таъсири ҳамда табиий сувлар тозалиги мониторинги учун истиқболли гидробионтлар масалаларини кўриб чиқдик.

Маълумки, гидробиология фани Ер юзидаги барча тоифа сув ҳавзалардаги балиқларни тадқиқ этадиган *ихтиология* фани билан бевосита боғлиқ бўлиб, фаннинг мақсадини сув жониворлари, уларнинг атроф-муҳит билан ягоналикда содир бўладиган биологик жараёнларни ўрганиш ва мазкур жараёнларни бошқариш методларини ишлаб чиқиш ташкил қилади. Гидробиология фанининг бутун таракқиёти инсоннинг хўжалик фаолиятидаги талаб-эҳтиёжлар билан яқиндан боғлиқ. Сув ҳавзаларининг маҳсулдорлигини ошириш вазифаси балиқларнинг биологияси ва экологик хусусиятларини тадқиқ этувчи *ихтиология* фани маълумотларини талаб қилади. Иккала фанларнинг яқинлиги ва ўзаро алоқадорлиги муносабати билан, балиқлар яшаши шароитининг, яъни *сув муҳитининг физик ва кимёвий омилларини* ва шунингдек балиқларнинг озукаси бўлган *планктон* (сув қатламида суств сузиб юривчи барча тирик организмлар)ни, *бентос* (сув ҳавзаси тубида яшовчи организмлар)ни батафсил ўрганиш зарурияти мавжуд. Планктонни, турлар ва миқдорий таркибини, фазовий тарқалишини, мавсумий ўзгаришларини, мазкур жонзотларнинг озикланишини ҳамда турлараро муносабатларининг тадқиқотлари *планктонология* йўналишини шакллантирди. Гидробиологиянинг *фаунистика* йўналишидан ташқари қитъавий сув ҳавзалари ҳамда жаҳон океанининг умумий маҳсулдорлигини назорат қилиш ва бошқариш имкониятларини яратувчи *продукцион/маҳсулдор гидробиология* йўналиши ривожланди.

Юқорида таъкидланган сув ҳавзалари балиқ маҳсулдорлигини ошириш заруриятидан ташқари гидробиологик тадқиқотларни рағбатлантирувчи омили сифатида чучук сувлар ҳамда бошқа тоифа қитъавий сув ҳавзалари билан бирга жаҳон океанининг ифлосланишини ўрганадиган *с а н и т а р г и д р о б и о л о г и я с и* соҳасида XX1 аср бошида *биоиндикация* ва *биотестлаштириш* йўналиши шаклланиб, табиий сувлар тозалиги ҳолатини назорат қилиш орқали, уларни муҳофаза қилиш ва уларнинг ифлосланиши жараёнини бошқариш, маиший ва саноат оқава сувларини *биологик тозалаш методларини* ишлаб чиқишга сабаб бўлди. Мазкур метод табиатдаги сувларни, уларнинг *сапроблиги* даражаси бўйича баҳолайди. Шунингдек, умумжаҳон миқёсда йирик муаммони ташкил этган, сув узатма қувурлари, иншоотлари, кемалар, кўплаб транспорт ва гидротехник иншоотлардан фойдаланишга зарар етказадиган жисмлар ва жарёнлардан (масалан, зарарли/*кема қурт*и/ каби

моллюскаси турлари, /сув гуацинти/дек сув ўтларидан) ҳоли бўлиш эҳтиёжи техник гидробиология соҳасини келтириб чиқарди.

Гидробиология бўйича аввалги маълумотларда Фарғона водийси сув ҳавзаларини ўрганиш тарихининг дастлабки даври қайд қилинган [аввалги мақоламиз ].Хусусан, рус олимлари А.П. Федченко, С.М.Сальский, В.Н. Ульянинларнинг Олой тоғлари тизимидаги Сўх, Исфара, Шоҳимардонсой, Исфайрамсой дарёлари, Қўли Қуббон тоғ кўлининг гидрологияси ва гидрографиясининг дастлабки маълумотларни келтирганлигини [А.Муҳаммадиев, 1967:7-8-б.], Сирдарёнинг юқори ҳавзасида сув кўнғизлари, зоопланктон вакиллари; шוליпояларни, ботқоқларни, вақтинча сув ҳавзаларини, уларни XIX-асрнинг охири – XX-асрнинг бошида малярия безгаги касаллигининг кучли эпидемияси пайдо бўлишидаги ўрни, дастлабки тадқиқотлар натижалари акс эттирилганлиги тўғрисида гап боради. Шунингдек Фарғона уезди ҳаками В.И.Кушелевскийнинг 3 жилдлик асарида Фарғона водийсининг геоморфологияси ва иқтисодий географияси, дарёлар гидрографияси, водийдаги сойлар, ариқлар, ховузлар, шוליпоялар, Дамкўл, Мингбулоқ, Саричелак, Қўли Қуббон, Қоплонкўл, Арпа тўкди, Қирракўл кўллари тўғрисида маълумотлар келтирилганлиги, сув ҳавзаларида безгак касаллиги тарқатувчи *Anopheles* чивинлари ва бошқа гиидробионтлар, яъни *инфузориялар*, *қисқичбақасимонлар*, *сув кўнғизлари*, *сув битлари*, *эфемероптера* ва *ниначилар* личинкаларининг тарқалиши ҳамда айрим балиқ турларидан малярия чивинларига қарши кураш воситаси сифатида фойдаланишнинг илк бор тажрибаси тўғрисидаги маълумотларни В.И.Васильев ўз ишида (1911) келтирилганлиги, кейинги, 1930-чи йилларда Ўзбекистон Тропик тиббиёт институти ҳаракати биланАҚШнинг жанубий штатларидан чивинхўр гамбузия балиғини келтириб иқлимлаштирилганлиги [А.Муҳаммадиев, 1967:7-8-б.] қайд этилади.

Ушбу шарҳда Қорадарёнинг Тор, Қоркулжа, Ясси дарёларининг гидрофаунасини А.И.Янковская ўрганганлиги; Норин, Қорадарё тадқиқ этган А.М.Музафаров(1958) Шоҳимардонсой ва Исфайрамсой тоғ дарёларининг гидрологияси, гидрографияси ва альгофлораси, Т.А.Безрукова гидрохимияси тўғрисида маълумотларни келтирилганлиги кўрсатилган. А.М.Муҳаммадиев дастлабки ишларида Шоҳимардон худудида Ойдинкўлдаги Cladoceralарни, водийдаги булоқларнинг гидробионтларини, Н.А.Степанова *Protozoa*, *Rotatoria*, *Oligochaeta*, *Cladoceralар*, *моллюска* ва *хирономидалар*ни қайд этганлиги айтилган.

Шимолий Тожикистон сув ҳавзаларида зоопланктоннинг 88 турлари мавжудлигини аниқланганлиги В.Е.Ожегова, А.А. Синельникова ва С.А.Андриевская аниқлаганликлари, Фарход ва Қайроққум сув омборларининг

гидрологияси ва гидробиологияси маълумотларини В.А.Максунов ва В.Е.Ожегова (1961,1964,1963) келтирганлари таъкидланади.

Юқоридаги тадқиқотлар орасида Фарғона гидробиологик илмий мактаби даври алоҳида диққат-эътиборга молик.

Ўзбекистонда 1940-йилларда шоликорлик тармоғининг яратилишига ўзининг изланиши натижаларини жорий қилган А. Муҳаммадиев, 1945-1957-чи йиллари Фарғона водийси сув ҳавзаларининг кенгайтирилган тадқиқотини давом эттириб, 1958-йили Фарғона водийси сув ҳавзаларининг гидробиологиясига бағишланган докторлик диссертациясини Россия ФА Санкт-Петербург Зоология Институтида ҳимоя қилди. Олим томонидан ишлаб чиқилган шолিপоялар типологияси Жануби-Шарқий Осиё мамлакатларида шоликорликни ривожлантирилишининг асосларидан бири бўлди, унинг методи бўйича мазкур мамлакатларда шоли ҳосилига қўшимча сифатида товар балиқ махсулоти ҳам етиштирилмоқда.

Фарғона водийсида ва умуман олганда Ўзбекистон, қолаверса Қозоғистон ва Марказий Осиё мамлакатларининг сув ҳавзаларидаги гидробиологик тадқиқотларининг 1960-1990 йилларда Фарғона гидробиология илмий мактаби фаолият кўрсатган даврида олиб борилганлиги, мазкур илмий изланишларнинг бошида турган, Ўзбекистонда ва Марказий Осиё мамлакатларида балиқчилик соҳасининг асосчиларидан бири бўлган, Ўзбекистон Фанлар Академиясининг академиги Авлиёхон Муҳаммадиев номи билан бевосита боғлиқ. 1960 йилдан бошлаб, олим бошқарган Фарғона давлат педагогика институтининг зоология ва умумий биология кафедраси қошида аспирантура очилиб, устознинг раҳбарлигида аввал Фарғона водийсида, Ўзбекистоннинг бошқа минтақаларида, кейинчалик Марказий Осиё давлатларида илмий изланишлар ва амалий тадбирлар олиб борилди. Хусусан, 1960-1989 йилларда бажарилган Чотқол тоғларининг жанубидаги, Фарғона водийси ва Ўзбекистоннинг бошқа минтақалари ҳамда Озарбайжон, Қозоғистон, Жанубий Қирғизистон, Шимолий Тожикистон, Туркманистон ва Қорақалпоғистон сув ҳавзаларининг гидробиологиясига ва ихтиофаунасига бағишлаб (А. Муҳаммадиевнинг бевосита раҳбарлиги ва маслаҳатида) бажарилган 26 та номзодлик ва 4та докторлик диссертацияларини қайд этиш лозим; шулар билан бир вақтда Марказий Осиё мамлакатларига Хитойдан ўсимликхур балиқлар ва айрим гидробионт турларнинг келтирилиши, Ўзбекистонда Америка буффало балиғининг турларини, Фарғона водийдаги Каркидон сув омборида қисқичбақасимон мизидларнинг, Тожикистондаги Нурек сув омборида, Қирғизистондаги Иссиқкўлда пелядь балиғининг интродукцияси ҳамда Иссиқкўлдаги Севан гулбалиғининг, Қозоғистондаги



Балхаш кўлида Орол бакраси балиғининг амалга оширилган иқлимлаштириш каби тадбирларни алоҳида таъкидлаш жоиз.

А.Муҳаммадиев БМТ ЮНЕСКО илмий ташкилотининг Марказий Осиё мамлакатлари бўйича «МаВ» халқаро дастурининг минтақавий координатори фаолияти, 1968-1988-йилларда «Ўрта Осиё ва Қозоғистон республикалари балиқчилик хўжалигининг биологик асослари» мавзусидаги анъанавий илмий анжуманларининг бош ташаббускори бўлганлиги, Фарғона гидробиология илмий мактабининг МДХ мамлакатларининг академик институтлари, университетлари, бошқа илмий муассаса ва ташкилотлари билан алоқани йўлга қўйганлиги олимнинг фан олдида катта хизмат кўрсатганлигидан, илмий доираларда юқори нуфузга эришганлигидан далолат беради.

Академик А. Муҳаммадиев илмий изланишларининг натижалари асосида ҳаво оқимлари томонидан зоопланктоннинг (шу жумладан, *Cladocera* тропик шакллари) китъалараро кўчиб ўтиши назариясининг асосларини, Марказий Осиё сув ҳавзалари типологиясини ишлаб чиқди. Устознинг илмий ғоялари ва амалий ишланмалари мамлакатимизда бугунги кунда балиқчилик кластерини ташкил этишга, Ўзбекистоннинг рақамли иқтисодиётини яратишга, мамлакатимиз илмий мавқеини жаҳон миқёсида тан олинисига хизмат қилади.

Жаҳон мамлакатларидаги каби, Ўзбекистонда дарёлар, кўллар ва сув омборларида овланадиган балиқлар билан балиқчилик хўжалик-ларларидаги товар балиқ махсулоти миқдори ўртасида маълум баланс сақланиши керак. Одатда, сув ҳавзаларидаги “ёввойи” балиқлар ва хўжаликларда етиштириладиган товар балиқ махсулотининг улушлари деярли тенг, яъни 50%:50%, узоғи билан 30%:70% нисбатда бўлади. Яъни табиий шароитдаги балиқлар, юқори чидамлилиги, яшаш шароитига чидамлилиги ва мосланувчанлиги туфайли, ихтиофаунанинг генофонди ҳисобланади ва маданий балиқчиликни юритишда генетик материал сифатида хизмат қилади. Демак, балиқчилик тармоғида табиий шароитдаги балиқ турларининг алоҳида ўрни, аҳамияти бор эканлигини унутмаслик лозим. Шу билан бирга, аҳолининг балиқ махсулотига мавжуд талаб-эҳтиёжларининг тобора ошиб бориши, тармоқни ишлаб чиқариш методлари асосида юритиш талабидан келиб чиқиб, мамлакатимизда бугунги кунда балиқ саноати соҳаси яратилмоқда.

#### **Фарғона водийсидаги бугунги тадқиқотлар.**

Мамлакатимизда қурилган кўп ирригацион иншоотлар қишлоқ хўжалиги ерларини суғориш билан бирга интенсив балиқчиликни ташкил этиш учун ҳам замин яратди, чунки олдинги даврда балиқларнинг озуқавий гидробионтларни иқлимлаштириш, ов аҳамиятига эга бўлган балиқ турларини кўпайтириш каби тадбирлар амалга оширилиб, сув ҳавзаларининг махсулдорлик

имкониятлари маълум даражада ошди. Қуйида водийдаги айрим сув омборлари бўйича маълумотлар келтирилади.

Андижон сув омбори - Андижон вилоятида Қорадарё ўзанида ирригацион-энергетик мақсадларда қурилган йирик иншоот. Тўғон баландлиги 121 мга, узунлиги 1040 мга, лойиҳавий сув сиғими 1,9 млрд. м<sup>3</sup>га, умумий сув сарфи 230 м<sup>3</sup>/сга, тенг, энг катта чуқурлиги 100 мга, ўртача чуқурлиги 55 мга тенг. 1971 йилда ҳимоя қилинган А. Болтабоевнинг номзодлик диссертациясида Қорадарё ўзанида 16 ов аҳамиятидаги балиқ турлари қайд қилинган. Дастлабки гидробиологик тадқиқотлар 1981-1983 йилларда бажарилган.

Қайроққум сув омбори - Фарғона водийсининг ғарбий қисми (Тожикистон ва Ўзбекистон ҳудудида)ги суғориш ва энергетик мақсадидаги гидротехник иншоот. Сирдарё ўзанида қурилган, 1956- йилдан бошлаб фойдаланишда. Фойдали ҳажми 2,6 млрд. м<sup>3</sup>, узунлиги 60 кмга, энг катта эни 20 кмга, ўртача чуқурлиги 8,2 мга, энг чуқур жойи 30 мга тенг. 1965 йилга қадар ихтиологик ва гидробиологик тадқиқотлар олиб борилган.

**Каркидон сув омбори** - Фарғона вилояти Исфайрамсой дарёсида суғориш мақсадида 1964-1967 йилларда қуриб топширилган гидротехник иншоот. Фарғона вилояти ва Қирғизистон Республикаси чегарасида жойлашган, тўғон баландлиги 70 мга, узунлиги 420 мга, умумий ҳажми 218,4 млн. м<sup>3</sup>га, фойдали ҳажми 211,5 млн. м<sup>3</sup>га, сув юзаси майдони 9,65 км<sup>2</sup>га, энг катта узунлиги 5,5 км, ўртача чуқурлиги 40 мга тенг. Жанубий Фарғона каналдан кўшимча сув олиб туради. Мазкур сув ҳавзасида фитопланктоннинг 150га яқин турлари 30тадан ортиқ зоопланктон турлари, зообентоснинг 5та вакиллари учрайди, сув омборидан юқорироқдаги балиқ ҳовузларида етиштирилаётган ўсимликхўр балиқлар билан бирга Марказий Осиё сув ҳавзаларида тасодифан иқлимлашиб қолган япон чучук сув креветкаси *Macrobrachium nipponense* тубнинг балчиқли юзасида учрайди. Шунингдек, 1969-1970 йилларда балиқларнинг озуқавий фаунасини бойитиш мақсадида *Mysidae* авлодининг 3 турлари икламлаштирилган, мазкур зообентос вакиллари ҳозирги вақтда сув омборидан 25 км пастроқда жойлашган Тошлоқ кўлларида келиб қолган ва у ерда кўплаб учрайди.

Фарғона водийси сув ҳавзаларининг гидробиологик тавсифи ҳақидаги батафсил маълумотлар А. М. Музафаров (1958, 1965), А. М. Мухамедиев (1956, 1964, 1967, 1986) ва бошқа гидробиологларнинг ишларида келтирилган бўлиб, уларда сув ҳавзаларининг физик-кимёвий тизими ва ушбу сув ҳавзаларида балиқларнинг озуқавий ресурслари ҳақида маълумотлар келтирилган. 1959-1964 йилларда академик А.М.Мухаммадиев Фарғона водийси булоқларидаги гидрофаунанинг тур таркиби ҳамда зичлигини ўрганди. 1967 йили ушбу академик “Фарғона водийси сув ҳавзаларининг гидробиологияси” номли

монографиясида Фарғона водийсидаги 130 дан ортиқ сув ҳавзаларидаги 1939-1965 йилларда олиб борган илмий-тадқиқот ишларининг натижаларини, сув ҳавзаларининг геоморфологик, гидрологик, гидробиологик ва гидрографик тавсифини келтирган ҳамда қисқичбақасимонлар синфининг зоогеографик таҳлилини баён қилган. Янги барпо этилган сув ҳавзаларида ерларни суғориш учун сарфланиши туфайли сув сатҳининг кескин пасайиб, гидробионтлар нобуд бўлишига олиб келади.

Фарғона водийси сув омборларидаги сув ирригацион ва энергетик масадларда фойдаланилишидан ташқари, сўнгги йилларда катта ҳажмларда шаҳар ва аҳоли пунктлари аҳолисининг ичимли сув таъминоти учун сарфланмоқда. Шу боис, сувнинг экологик жиҳатдан тозалигини таъминлаш (биомониторинг) назоратини ўрнатиш, ҳозирги вақтнинг энг долзарб муаммоларидан бирини ташкил қилади. Айни муаммони ҳал қилиш учун мамлакатимизда, хусусан Фарғона водийсида гидробиологик тадқиқотларнинг биоиндикация ва биотестлаштириш йўналишида кенг кўламли изланишлар олиб борилиши лозим. Таабий сувларнинг тозалик даражасини аниқлаш учун биз зоопланктон вакилларида *Asplanchna priodonta*, *Daphnia galeata*, *Ceclops vicinus*, *Bosmina longirostris* турларидан, шунингдек балиқлардан гамбузия (*Gambusia affinis holbrooki* Girard), *Gobio gobio lepidolaemus* Kessler, турларидан ҳамда *Nemachilus* авлодининг баъзи вакилларида тест-объект сифатида танлаб, мувофиқ мақсадли тадқиқотларни олиб боришни таклиф қиламиз. Мазкур қисқичбақасимонларнинг турлари ва хашаки балиқлар гуруҳининг вакиллари лаборатория шароитида сақланиш ва талқиқотларни олиб бориш учун анча қулай тажриба объектларидир.

#### Адабиётлар рўйхати:

1. 2017 йил 1 майдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ–2939 сон «Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора–тадбирлари тўғрисида»ги қарор. Тошкент 2017 й.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 13 сентябрдаги 719–сон «Балиқчилик тармоғини комплекс ривожлантириш чора–тадбирлари тўғрисида» қарори.
3. Ахмедов Х. Ю. и др. Балиқ чавоқларини етиштириш. ЧФ “Каррло”. Тошкент 2006.
4. Барабанщиков Е.И. «Значение продукции зоопланктона в рыбохозяйственном освоении озера Ханка». В книге: «Проблемы охраны и рационального использования биологических ресурсов водоемов Узбекистана». Материалы республиканский научно-практические совещания. Т. 2001 г.
5. Дорохов С. М. и др. Прудовое рыбоводство. Сельхозгиз. М. 1955.



6. Курбанов Р. Б. Инструкция по составлению типового паспорта рыбохозяйственных водоёмов. Ташкент 2006.

7. Мирабдуллаев И.М. ва б. Ўзбекистон ва қўшни худудлар балиқлари аниқлагичи. “Сано-Стандарт” нашриёти. Т. 2011-йил.

8. Мустафакулов Х. и др. Умумий гидробиологиядан амалий машғулотлар. “Республика фан ва технологиялар маркази”. Тошкент. 2011.

9. Мухамедиев А.М. Гидробиология водоемов Ферганской долины Ташкент. Фан. 1967,- с.

10. Хусенов Қ.С. ва б. Балиқчилик асослари. “Бухоро” нашриёти. 2010.

11. Яшнов В.А. Малый практикум по гидробиологии. М. “Советская наука”. 1952.

<http://www.zoopicture.ru>

<http://www.zooclub.ru>

<http://www.nsportal.ru>

<http://www.spavoda.ru>

<http://www.fishing.kiev.ru>

<http://www.zoeco.com/ru/uz>

<http://www.ichtiology.ru>