

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
АГРОНОМИЯ ВА БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ
БИОЛОГИЯ КАФЕДРАСИ**

**ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ
РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА
ИСТИҚБОЛЛАРИ**

ХАЛҚАРО МИҚЁСИДАГИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН

МАТЕРИАЛЛАРИ

2021 йил, 9-10 июль

Бухоро - 2021

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Илмий анжуманнинг дастурий қўмитаси

О.Х. Хамидов	Университет ректори, раис;
О.С. Қаҳҳоров	Илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректор, раис муовини;
Ҳ.Т. Артикова	Агрономия ва биотехнология факультети декани, б.ф.д., профессор, аъзо;
С.Б. Бўриев	Биология кафедраси профессори, аъзо;
М.М. Тўраев	Биология кафедраси мудири в.б., б.ф.н., доцент, аъзо;
Х.А. Алимжонова	ЎзР ФА Ботаника институти етакчи илмий ходими, б.ф.д., профессор, аъзо;
А.Р. Кузметов	Астрахан давлат техника университети, Тошкент филиали, Сув биоресурслари ва аквакультура кафедраси мудири, б.ф.д., профессор, аъзо;
М.А. Шаймукулова	Ош давлат университети б.ф.н., доцент, Қирғизистон, аъзо;
Б.М. Шералиев	Хитой Халқ Республикаси Чангкинг Жанубий-Гарбий университети, (PhD) доктори, аъзо;
Ш.Р. Шаропова	Биология кафедраси таянч докторанти, котиба.

Илмий анжуманнинг ташкилий қўмитаси

О.С. Қаҳҳоров	Илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректор, раис;
Ҳ.Т. Артикова	Агрономия ва биотехнология факультети декани, б.ф.н., профессор, раис муовини;
Ў.У. Рашидов	Молия ва иқтисод ишлари бўйича проректор, аъзо;
Г.Т. Зарипов	И, Т ва ИПКТ бўлими бошлиғи, т.ф.н., доцент, аъзо;
А.М. Қобилов	Агрономия ва биотехнология факультети ўқув ишлари бўйича декан ўринбосари, б.ф.д., (PhD) аъзо;
Ш. С. Пардаев	Биология кафедраси доценти, аъзо;
Н.Э. Рашидов	Биология кафедраси доценти, аъзо;
Б.Б. Тохиров	Биология кафедраси доценти, аъзо;
Ҳ.Қ. Эсанов	Биология кафедраси доценти, аъзо;
Н.А. Шамсиев	Биология кафедраси ўқитувчиси, аъзо;
Л.Т. Юлдошов	Биология кафедраси таянч докторанти, аъзо;
Э.Б. Жалолов	Биология кафедраси ўқитувчиси, аъзо;
У.Э. Шомуродов	Бухоробалиқ М.Ч.Ж. раиси, аъзо;

Тўпلام Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 2 мартдаги 78-ф-сонли фармойиши билан тасдиқланган Ўзбекистон Республикасида 2021 йилда халқаро ва республика миқёсида ўтказиладиган илмий ва илмий-техник тадбирлар режасида белгиланган тадбирларнинг бажарилиши мақсадида 2021 йил 9-10 июль кунлари Бухоро давлат университети биология кафедрасида “Ўзбекистон шароитида балиқчиликни ривожлантириш муаммолари ва истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман материаллари асосида тузилди.

**ТЎПЛАМДАГИ МАҚОЛАЛАРНИНГ ИЛМЙЛИГИ ВА ҲАҚҚОНЙЛИГИГА
МУАЛЛИФЛАР ШАХСАН ЖАВОБГАРДИРЛАР!**

Масъул муҳаррир:

С.Б. Бўриев, биология фанлари доктори, профессор

Тақризчилар:

М.М. Тўраев, биология фанлари номзоди, доцент

Н.Э. Рашидов, биология фанлари номзоди, доцент

ЎЗБЕКИСТОНДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Обиджон Хамидов

Бухоро давлат университети ректори

Мамлакатимизни иқтисодий ривожлантиришнинг долзарб муаммоларидан бири ҳудудларда мавжуд сув ҳавзаларида балиқ етиштиришни жадаллаштириш ва уларнинг маҳсулдорлигини ошириш ҳисобланади. Сўнги пайтларда балиқларни табиий кўллар шароитида урчишиб кўпайтириш муаммоси тобора муҳим аҳамият касб этмоқда ва келажакда маҳаллий балиқчиликни барқарорлигини таъминлашнинг асосий омили сифатида кўриб чиқилмоқда.

Ҳозирда республикада балиқчилик тармоғини ривожлантириш, балиқ захираларидан самарали фойдаланиш, инновацион аквакультурани ривожлантириш ва сувдан комплекс фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада амалга оширилган чора-тадбирлар натижасида муайян натижаларга, жумладан, пасттексиклик зонасидаги кўллар ва сув омборларига озуқа занжирининг юқори пағоналаридан ўрин олган карпсимон балиқлар чавоғи билан мунтазам равишда балиқлантириш дастури ишлаб чиқилди. Маҳаллий иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда балиқ турларини кўпайтириш ва уларни қайта ишлаш ҳажмларини ошириш ҳамда балиқ етиштиришнинг интенсив усуллари амалиётга жорий этилди. Ўзбекистон Республикаси ривожланишининг ҳаракатлар стратегиясида “қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришнинг узлуксиз ривожлантириш” ва дарё оқими бошқариладиган шароитда “сувдан комплекс фойдаланиш” вазифалари белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, ирригация тизимидаги сув ҳавзаларида яйлов аквакультураси методларини ривожлантириш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Республикада балиқчилик тармоғини ривожлантириш, балиқ захираларидан самарали фойдаланиш, инновацион аквакультурани ривожлантириш ва сувдан комплекс фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Балиқчиликни ривожлантиришга оид вазифалар Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ 4947-сон «Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги фармони, 2017 йил 1 майдаги ПҚ 2939-сон «Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори, 2018 йил 6 ноябрдаги ПҚ 4005-сон «Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир кўшимча чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарори, 2020 йил 29 августдаги ПҚ-4816-сон “Балиқчилик тармоғини кўллаб-қувватлаш ва унинг самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” қарори Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 13 сентябрдаги 719-сон «Балиқчилик тармоғини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ва 2017 йил 18 октябрдаги 845-сон «Чорвачилик ва балиқчилик тармоқларининг озуқа базасини мустаҳкамлаш чора-тадбирларида тўғрисида»ги қарори, ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширилмоқда.

Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, Бухоро вилоят ҳудудидаги сув ҳавзаларидан интенсив фойдаланиш мақсадида 300 дан ортиқ балиқчиликка асосланган фермер хўжаликлари ташкил этилган бўлиб, кўлларда балиқ маҳсулотларини етиштиришни оширишда юқори кўраткичларга эришиш имкониятларини яратувчи кўл балиқчилиги технологиясини янада такомиллаштириш, балиқ захираларидан рационал фойдаланиш йўлларини замонавий ёндошувлар асосида ишлаб чиқиш ва уларни амалиётга жорий этиш муҳим илмий - амалий аҳамият касб этади.

Юқорида қайд қилинган қарорлар ижросини таъминлаш мақсадида 2020 йилда табиий сув ҳавзаларидан 3425 т, сунъий сув ҳавзаларидан 3840,1 т, 2021 йилда табиий сув ҳавзаларидан 3361 т, сунъий сув ҳавзаларидан 5133 тонна балиқ овлашиб аҳоли истеъмолига етказиб берилган.

Маълумки, Бухоро вилоятининг ҳудуди чуқурликда жойлашганлиги учун қўшни Қашқадарё Навоий, Самарканд вилоятларининг сизот ва оқава сувлари вилоят ҳудудига ҳар йили 1,8-2 млрд м³ миқдорида оқиб келиб, “Оёқотма”, “Зикри”, “Девхона”, “Хадича”, “Тузкон”, “Қорақир”, “Замонбобо”, “Кумсултон” каби табиий кўллар пайдо бўлди.

Бу сувликларнинг умумий майдони 100 минг гектардан ортиқ бўлиб, ушбу кўллар 14 та асосий контурларга бўлиниб масъулияти чекланган жамиятлари томонидан балиқ овлаш ва балиқ маҳсулдорлигини ошириш ишлари амалга ошириб келинмоқда.

Вилоятнинг табиий сув ҳавзалари 2019 й, 680625 та, 2020 й, 1384000 та, 2021 й, 1370000 та балиқ чавоқлари билан доимий равишда балиқлантирилиб келинмоқда.

Бугунги кунда “Бухоробалиқ” МЧЖ ҳудудида Бухоро давлат университетининг илмий-амалий лабораторияси ташкил қилинган. Ушбу лабораторияда илмий-тадқиқот ишларини ташкил этиш ва

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

илмий-амалий семинарларни ўтказиш учун барча қулайликлар яратилган.

Агрономия ва биотехнология факультетида Биотехнология ва ихтиология илмий лаборатория ташкил қилинган бўлиб, профессор Бўриев Сулаймон Бўриевич бошчилигида биология кафедраси мутахассис профессор-ўқитувчилари ва таянч докторантлар томонидан олиб борилаётган тадқиқот ишлари айнан бугунги анжуманнинг мақсад ва вазифаларни очиб беради. Жумладан: хлорелла, азолла, ряска, артемия дафния каби организмлар ўстирилиб, балиқчилик хўжаликларидида балиқ маҳсулдорлигини ошириш мақсадида қўлланиб келинмоқда.

А.М. Қобилов, Э.Б. Жалолов ва З.Ф. Хаджаевалар тубан-юксак сув ўтларини кўпайтириш ва балиқчиликда қўллаш, Л.Т. Юлдошов чиқинди оқава сувларни сувўтлари билан тозалаш биотехнологияси, Н.А. Шамсиев ва Ф.Қ. Шодмоновлар кўллар ихтиофаунасини ўрганиш, Ҳ.М.Тошов, Ш.Р. Шаропова, Ж.Р. Райимовлар Бухоро вилояти сувликлари гидробиологияси юзасидан илмий ишларни бажариб келмоқдалар.

БУХОРО ВИЛОЯТ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА БАЛИҚ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ МУҲИМ ОМИЛЛАРИ

Артикова Ҳ.Т., Пардаев Ш.С.

Бухоро давлат унверситети

***Аннотация.** Бу мақолада Бухоро вилоятининг суъий ва табиий сув ҳавзаларида балиқ маҳсулдорлигини ошириш, балиқ ошлаш ва сув ҳавзаларини балиқлаштириш меъёрлари ҳақидаги маълумотлар келтирилган.*

***Аннотация.** В данной статье приведены данные о повышении продуктивности рыбы в искусственных и естественных водоемах Бухарской области, о нормах лова и зарыбление в водоемах Бухарской области.*

***Abstract.** This article provides information on increasing the productivity of fish in artificial and natural reservoirs of the Bukhara region, on fishing standards and stocking in the reservoirs of the Bukhara region..*

***Kalit so`zlari:** Гидрология, гидрохимё гидробиология интенсив Амударё Орол денгизи*

***Ключевые слова:** Гидрология, гидрохимия гидробиология интенсивное Аральское море Амударья,*

***Key words:** Hydrology, hydrochemistry hydrobiology intensive Aral Sea of the Amu Darya*

Бухоро вилояти барча эҳтиёжлари саноатда кишлоқ хўжалик экинларини суғориш учун 99 % умумий фойдаланилган сув Амударёдан кучли насос станциялари орқали 3 босқичда 120 метрга кўтарилиб, 300 км масофада каналлар орқали оқизилади. Қолган 1% сув Зарафшон дароёсидан олинади. Умумий фойдаланилган сув ҳар йили ўртача 3,8-4 млрд м³ ни ташкил қилади. Бухоро вилоятида Амударё трансчегаравий сувидан фойдаланишда уни оқилона сарфлаш, суғориш режимига қаттиқ риоя қилиш чоралари кўриломоқда. Чунки, Амударё оқаётган Орол денгизи фожеаси Марказий Осиёнинг муаммосигина эмас, умумбашарий муаммо эканлигига ҳеч ким шубҳа қилмайди.

Орол мисоли табиатга нисбатан зўравонларча муносабатда бўлиши оқибати ифодаланар экан, айни пайтда бугун сув ресурсларидан фойдаланишга мураккаб муаммоларга чуқур мулоҳаза юритмай, юзаки ёндашиш мумкин эмаслигини кўрсатмоқда. Маълумки, Бухоро вилоятининг худуди чуқурликда жойлашганлиги учун кўшни Қашқадарё Навоий, Самарканд вилоятларининг сизот ва оқава сувлари вилоят худудига ҳар йили 1,8-2 млрд м³микдоридида оқиб келиб, “Оёқоғитма”, “Зикри”, “Девхона”, “Хадича”, “Тузкон”, “Қорақир”, “Замонбобо”, “Қумсултон” каби табиий кўллар пайдо бўлди.

Бу сувликларнинг умумий майдони 100 минг га дан ортиқ бўлиб, ушбу кўллар 14 та конторларга бўлиниб масъулияти чекланган жамиятлари томонидан балиқ овлаш ва балиқ маҳсулдорлигини ошириш ишлари амалга ошириб келинмоқда. Статистик маълумотларга кўра юқорида қайд қилинган табиий кўлларда 2020 йил давомида 3425 тонна 2021 йилда эса 3361 тонна балиқ маҳсулотлари етиштирилиб халқ истемолига етказиб берилган. Бу кўрсаткич талаб даражасига жавоб бермайди. Бундан ташқари вилоят худудидида 300 дан ортиқ кичик сув ҳовузларида (хусусий секторларда) балиқ маҳсулотлари етиштирилиб халқ истемолига берилмоқда, аммо бу кўрсаткич статистик ҳисоботларга киритилмаган.

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

**Бухоро вилоят сув ҳавзаларида 2020-2021 йилларда овланган
ва режалаштирилган балиқ маҳсулотлари**

№	Туманлар	Жами сувлик майдони, га	2020 йилда овланган балиқ, тн	Табиий сув хавзалар, тн	Сунъий сув хавзалар, тн	2021 йилда овланган балиқ, тн	Табиий сув хавзалар, тн	Сунъий сув хавзалар, тн
1	Бухоро	244	208	0	208	445	0	445
2	Вобкент	130	414	0	414	454	0	454
3	Жондор	95	297	0	297	333	0	333
4	Когон	304	718	0	718	1047	0	1047
5	Олот	3366	1062	377	685	1355	392	963
6	Пешкў	14421	831,4	801	30,4	852	820	32
7	Ромитан	53	170,9	0	170,9	178	0	178
8	Шофиркон	8236	1534	960	555	1738	960	778
9	Қорақўл	3895	743	457	282	734	418	317
10	Қоровулбозор	6668	759	574	185	778	545	233
11	Ғиждувон	2225,1	528,7	256	270	581	226	326
12	Бухоро шаҳри	7,6	24,8	0	24,8	26,5	0	26,5
Вилоят бўйича жами		39645	7291	3425	3840,1	8522	3361	5133

Жадвал-2

Бухоро вилоят табиий сув ҳавзаларини балиқлаштириш кўрсаткичлари

№	Табиий сув ҳавзалари номи	Балиқ турлари	2019 йил		2020 йил		2021 йил	
			Чавоқчалар сони	Миқдори, кг	Чавоқчалар сони	миқдори, кг	Чавоқчалар сони	миқдори, кг
1	Қорақир	оқ амур	65000	5000	50000	6104	400000	1
		Дўнгпешона	95000		82000			
		сазан, карп	65000		150000			
2	Зикри	ойнасимон карп	5000	4400	0	2700	50000	2
		оқ амур	36000		135000			
		Дўнгпешона	24000		0			
3	Замонбобо	оқ амур	0	1200	100000	8100	245000	3
		сазан, карп	17000		50000			
4	Шўркўл сув омбори	оқ амур	5625	2700	0	5600	0	4
		Дўнгпешона	7500		140000			
		сазан, карп	7500		0			
5	Девхона	ойнасимон карп	35100	8825	0	8400	395000	5
		оқ амур	105500		420000			
		Дўнгпешона	15000		0			
		сазан, карп	197400		0			
6	Ҳадича	оқ амур	0	0	221000	4420	280000	6
		оқ дўнгпешона	0		0			
		сазан, карп	0		0			
Жами:			680625	22125	1348000	35324	1370000	21

Республикаимиз ҳудудида балиқчиликни янада ривожлантириш мақсадида 2017 йилда ПҚ 3929- сонли (“Балиқчилик тармоғини тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”)ги 2018 йилдаги ПҚ 3657-сонли, 2020 йилдаги ПҚ 4816-сонли) қарорлари қабул қилинди. Ушбу қарорлардан келиб чиққан ҳолда балиқчилик соҳасини ривожлантириш, ҳар бир сув ҳавзаларидан унумли фойдаланиш, интенсив балиқ ўстириш тизимига ўтилди. Ушбу қарорларни ижросини

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

таъминлаш мақсадида табиий сув ҳавзаларини сифатли балиқ човоқчалари билан балиқлантириш ишларига киришилди.

2019 йил давомида Қарақир, Зикри, Замонбобо, Шўркўл, Девхона, Хадича табиий кўлларига Оқ амур, Оқ дўнгпешона, Сазан, Карп каби саноатбоб балиқ човоқчаларидан 680 625 дона умумий миқдори 22 100 кг балиқ човоқчалари қўйиб юборитди. Бу кўрсаткич 2020 йилда 1 348 000 дона умумий миқдори 35 300 кг балиқ човоқчаларини ташкил қилди. 2021 йилда табиий кўлларга қўйиб юборилган балиқ човоқчалари сони 1 370 000 дона балиқлаш режалаштирилган

Табиий кўллардан саноатбоб балиқ маҳсулотларини овлаш регламентига риоя қилиш, кўлларнинг гидрологик, гидрохимёвий ва гидробиологик кўрсаткичларидан келиб чиққан ҳолда, олимларнинг тавсияларига мувофиқ ҳар бир гектар сув майдонига 50 дона 40-50 грам балиқ човоқчаси билан балиқлаш мақсадга мувофиқдир.

1-ШЎЪБА.
БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ИСТИҚБОЛЛИ
РЕЖАЛАР
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПЛАНЫ РАЗВИТИЯ РЫБОВОДСТВА
PERSPECTIVE PLANS FOR THE DEVELOPMENT OF FISHERIES

ЯШИЛ СУВЎТЛАРИНИ БАЛИҚЧИЛИКДА ҚЎЛЛАШНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ ВОДОРОСЛЕЙ В РЫБОВОДСТВЕ
PROSPECTS FOR THE USE OF GREEN ALGAE IN FISHING

Бўриев С.Б.¹, Қобилов А.М.¹, Юлдашов Л.Т.¹, Жалолов Э.Б.¹.
Бухоро давлат университети

***Аннотация:** Мақолада яшил сувўтларини кўпайтириши, уларни балиқчиликда озиқа сифатида қўллаши, балиқлар касалликларини даволашида фойдаланиши ва балиқчилик ҳовузларидаги сувларни кислород билан бойитиши ҳақидаги маълумотлар келтирилган.*

***Аннотация:** В статье приводятся данные о размножении зеленых микроводорослей, применение их в качестве корма в рыбководстве, использование их для лечения рыбы, обогащения воды кислородом в рыбководных прудах.*

Abstract: The article provides data on the cultivation of green microalgae, their use as karma in fish farming, their use for treating fish, enriching water with oxygen in fish ponds

***Таянч сўзлар:** Балиқлар турлари, яшил сувўтлари, хлорелла, сенедесмум, бактериологик ва замбуругли касалликлар, антибиотиклар*

***Ключевые слова:** Виды рыба, злые водоросли, хлорелла, сценедесмум, бактериологические и грибковые заболевания, антибиотики.*

Keywords: Fish species, green algae, chlorella, sinedesmus, bacteriological and fungal diseases, antibiotics

Ўзбекистон Республикасида балиқчиликни ривожлантириш ва уларнинг махсулдорлигини оширишга катта эътибор берилмоқда. Шу жумладан президентимизнинг 2018 йил 3 февралдаги ПП-3505 сонли “Балиқ ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш бўйича қўшимча чора тадбирлари” тўғрисидаги фармони қабул қилинди. Ушбу қонунлар асосида Республикада балиқларни интенсив ҳолатда балиқчилик ҳовузларида кўпайтириш учун, мутахассислар томонидан лойиҳалар тайёрланган ва ушбу лойиҳалар асосида балиқчилик ҳавзалари қурилмоқда. Ўзбекистон Республикаси балиқчилик ҳовузларида асосан поликултурада 4 турдаги балиқлар боқилади. Булар карп (*Cyprinus carpio*), оқ амур (*Stenopharyngodon idella*), оқ дўнгпешона (*Hypophthalmichthys molitrix*), чипор дўнгпешона (*Hypophthalmichthys nobilis*) балиқлари ҳисобланади. Мамлакатимиз сув ҳавзалари бўйлаб боқиланган бу балиқларнинг озукавий бирлиги ҳар хил бўлганлиги сабабли, уларни интенсив усулда озиқлантириш ҳамда махсулдорлигини ошириш учун махсус озукалар тайёрланади.

Карп (*Cyprinus carpio*) балиғи ва чипор дўнгпешона балиғининг асосий озукаси зоопланктонлар бўлганлиги сабабли, махсулдорлигини ошириш учун, балиқчилик хўжаликларида ва ем ишлаб чиқарадиган заводларда бир неча хил озукани градиентларидан иборат меъёрлаштирилган озукани гранулалари ишлаб чиқарилади. Балиқчилик сув ҳавзаларидаги зоопланктонларни ва фитопланктонларни кўпайтириш учун, маълум миқдорда гўнг шарбатлари ва минерал ўғитлардан фойдаланилади. Гўнг шарбатларининг таркиби, асосан сувда эриган органик моддалардан иборат бўлганлиги сабабли, сувнинг ифлосланишига ва ўз навбатида сувда эриган кислороднинг (O_2) камайишига олиб келади. Сувда эриган органик моддалар, сувдаги бактериялар томонидан парчаланиб, органик моддалар минерал моддаларга айлантирилади. Бу жараён фан тилида минерализация жараёни дейилади. Минерализацияси яхши бўлган балиқчилик сув ҳавзаларида, фитопланктонлар тез ўсиб ривожланади[1].

Оқ амур (*Stenopharyngodon idella*) балиғининг асосий озукаси юксак сув ўсимликлари ва яшил гулли ўсимликлар ҳисобланади. Мамлакатимиздаги балиқчилик сув ҳавзаларида юксак сув ўсимликлари уч типдаги экологик гуруҳларга бўлиниб ўсиб, ривожланади. Булар: 1-ярми сувда ўсадиган, 2-тўлиқ сув остида ўсадиган, 3-сув юзасида қалқиб ўсадиган ўсимликлар. Бу ўсимликлар гугухининг деярли барча вакиллари оқ амур (*Stenopharyngodon idella*) ва бошқа ўтхўр балиқлар учун маълум даражада озукани бўлиб хизмат қилади[2].

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Оқ дўнгпешона (*Hypophthalmichthys molitrix*) балиғининг асосий озуқаси фитопланктонлар ҳисобланади. Балиқчилик сув ҳавзаларида фитопланктонлардан – яшил, кўк-яшил, диатом, эвгленалар ва бошқа бир қатор турлар ўсиб, ривожланиш хусусиятига эга.

Фитопланктонлар орасидан жадал ривожланиб, кўп миқдорда биомасса ҳосил қилиш билан бир қаторда, балиқларнинг физиологик жараёнлари учун ўта муҳим ҳисобланган моддалар (оқсиллар, углеводлар, ёғлар, витаминлар, антибиотиклар ва ферментлар) га бой бўлган турларни аниқлаш ҳамда уларни кўпайтириш мақсадида, Бухоро вилоятидаги балиқчилик сув ҳавзаларидан бир қатор намуналар йиғилди ва фитопланктон турлари аниқланди ва таҳлил қилинди. Бухоро вилоятидаги балиқчилик сув ҳавзаларидаги яшил сувўтларининг турлари, яшил сувўтлари аниқлагичи [3] ёрдамида аниқланди ва аниқланган турлар орасидан жадал ривожланиб, кўп миқдорда биомасса ҳосил қилиш билан бир қаторда, балиқларнинг физиологик жараёнлари учун ўта муҳим ҳисобланган моддалар (оқсиллар, углеводлар, ёғлар, витаминлар, антибиотиклар ва ферментлар) га бой бўлган тур сифатида *Chlorella vulgaris* ва *Scenedesmus obliquus* ларнинг альгологик тоза нужайралари ажратиб олинди. Ажратиб олинган альгологик хужайралар Бухоро давлат университетининг Биология кафедраси қошидаги “Биотехнология ва Ихтиология” лабораториясида, махсус озуқа муҳити ҳисобланган “04” озуқа муҳитида ўстириб, кўпайтирилди [4]. (1-расм).

1-расм. Яшил сувўтларини лабораторияда кўпайтириш.



Маълумки, *Chlorella vulgaris* ва *Scenedesmus obliquus* хужайралари таркибида 45-50% оқсил, 25-30% углевод, 5-10% липид, аминокислоталар, 10 дан ортиқ витаминлар ва бошқа ҳаётий муҳим жараёнлар учун зарур моддалар кўплиги сабабли, улар ўтхўр болиқ ҳисобланган оқ дўнгпешона (*Hypophthalmichthys molitrix*) нинг асосий озуқаси ҳисобланади.

Лаборатория шароитида кўпайтирилган яшил сувўтларини балиқларга озуқа сифатида қўллаш учун, ишлаб чиқариш шароитида махсус ускуналарда кўпайтириб, балиқ боқиладиган ҳовузларга юборилди. (2-расм)

2-расм. Махсус ускуналарда кўпайтирилган яшил сувўтлари



Яшил сувўтларини балиқларга озуқа сифатида қўллаганимизда куйидагича самарадорликка эришдик.

- Балиқ боқиладиган ҳовузларга яшил сувўтларини махсус кўпайтириш орқали уларда кечадиган фотосинтез жараёнида ўз ҳажмидан 200 марта кўп кислород (O_2) чиқариб, сувда эриган органик моддаларнинг аэроб шароитда парчалаб, минерал моддага айланишига олиб келди ва балиқ боқиладиган ҳовузларнинг санитар ҳолати яхшиланди.

- *Chlorella vulgaris* ва *Scenedesmus obliquus* хужайралари сувда антибиотиклар ишлаб чиқариш[5] натижасида, боқиладиган балиқларда учрайдиган бактериялар ва замбуруғлар томонидан кўзгатиладиган юқимли касалликларни тарқалиши ва юқишини олдини олди.

- Оқ дўнгпешона (*Hypophthalmichthys molitrix*) балиғининг асосий озуқаси *Chlorella vulgaris* ва *Scenedesmus obliquus* хужайралари бўлганлиги сабабли, бу сувўтларнинг таркибида балиқларнинг физиологик жараёнлари учун ўта муҳим ҳисобланган моддалар (оқсиллар, углеводлар, ёғлар, витаминлар, антибиотиклар ва ферментлар) бўлганлиги учун оқ дўнгпешона (*Hypophthalmichthys molitrix*) балиғининг маҳсулдорлигини, оддий шароитга нисбатан 25-30% оширишга эришилди.

Таҷрибаларимиз якунида шуни хулоса қилиб айтишимиз мумкинки, яшил сувўтларидан *Chlorella vulgaris* ва *Scenedesmus obliquus* хужайраларини балиқчиликда қўллаш орқали, интенсив боқилаётган балиқларга хилма-хил озуқалар берилиши ва бу озуқаларнинг чиқинди қолдиқлари, ҳовузда фито ва зоопланктонларни кўпайтириш мақсадида тирли хил гўнг шарбатлари ҳамда минерал ўғитларнинг берилиши ҳисобига, ҳовузларнинг санитар ҳолатининг бузилиши билан бир қаторда, поликултурада тифиз боқиладиган балиқларда кўп учрайдиган бактерия *Aeromonas punctate* орқали

келиб чиқадиган касаллик қизилча ҳамда замбуруғлар сабаб вужудга келадиган бронхиомикоз, сапролегниоз каби хафли булган муаммоларга ўзига хос ечим бўлди деб ҳисобладик.

Фойдаланилган адабиётлар рўххати:

1. Ниёзов Д.С., Гаффаров Ҳ.Г. *Балиқларни озиқлантириши. Тошкент, 2012, 225 бет.*
2. Комилов Б.Г., Қурбонов Р.Б., Салихов Т.В. *Балиқчилик (Ўзбекистонда карп балиқларини етиштириши). Тошкент, 2003, 89 бет.*
3. Эргашов А.Э. *Определитель протококковых водорослей Средний Азии. Ташкент, 1979.*
4. Музаффаров А.М., Таубоев Т.Т. *Культивирование и применение микроводорослей. Ташкент, 1984, 135 с.*
5. Ахунов А.А. *Разработка способов комплексной переработки биомассы зеленых микроводорослей. Ташкент, 1991, 24*

УДК 57. 5995

**БАКТЕРИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РЫБОВОДСТВЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И РОСТА ПРОДУКТИВНОСТИ
BACTERIA USED IN FISHERIES TO INCREASE QUALITY AND PRODUCTIVITY GROWTH**

¹*Тожибоев Ш. Ж.,¹Шералиев А.*

*Наманганский государственный университет
Namangan State University*

Аннотация: Микроорганизмы также очень важны для организмов, которые живут в естественных условиях и в условиях аквакультуры, и при их искусственном добавлении они выполняют различные функции и играют важную роль в развитии рыболовства. В данном обзоре эти же проблемы проиллюстрированы на примере некоторых микроорганизмов.

Аннотация: Микроорганизмлар табиий шароитда яшайдиган ва аквакультуралар шароитидаги организмлар учун ҳам ўта аҳамиятли бўлиб, улар сунъий равишда қўшилганда турли функцияларни бажариб, балиқчиликни ривожланишида катта аҳамиятга эга. Мазкур шарҳда айнан шу муаммолар айрим микроорганизмлар мисолида ёритилиб берилган.

Annotation: Microorganisms are also very important for organisms that live in natural conditions and in aquaculture conditions, and they play an important role in the development of fisheries by performing various functions from artificial addition. In this review, these same problems are illustrated by the example of some microorganisms.

Ключевые слова: микроб, микроорганизмы, аквакультура, пробиотические микроорганизмы, рыбная промышленность.

Калим сўзлар: микроб, микроорганизмлар, аквакультура, пробиотик микроорганизмлар, балиқ саноати.

Keywords: *microbe, microorganisms, aquaculture, probiotic microorganisms, fish industry.*

Микроорганизмы имеют большое значение для аквакультуры там, где они встречаются в естественных условиях, и могут быть добавлены искусственно, выполняя различные роли. Они перерабатывают питательные вещества, разлагают органические вещества, а иногда заражают и убивают рыбу, их личинок или живой корм. В частности, в этом обзоре мы сосредоточимся на некоторых бактериях, используемых в аквакультуре.

Животные приспособлены к сосуществованию с микробами, специализирующимися на обитании в коже, кишечнике, легких / жабрах и всех других органах / тканях, подверженных воздействию внешней среды. Роль микроорганизмов, ассоциированных с животными, еще предстоит полностью понять, но мы с уверенностью знаем, что они формируют иммунную систему на протяжении всей жизни и играют ключевую роль в переваривании пищевых продуктов и кормов. Они также метаболизируют широкий спектр других соединений, от потенциально токсичных пищевых веществ до лекарств и гормонов в организме. Сигнальные молекулы, продуцируемые микроорганизмами, также обеспечивают расширенную связь с хозяином и другими микроорганизмами.

Рыбы живут в среде, в которой очень много микробов. В отличие от развития эмбриона в матке млекопитающего или в яйце, покрытом скорлупой птицы, эмбрион, развивающийся из яйца рыбы, по сути, купается в микробном супе. Рыба на протяжении всей своей жизни плавает и пьет микробный суп, который постоянно проходит через их дыхательный орган - жабры. Их возможности найти

различные экологические ниши более ограничены, а респираторное воздействие, вероятно, больше, чем у наземных животных.

Артроспира (Spirulina)

Arthrospira (*Spirulina*) - это род фотосинтезирующих цианобактерий. *Arthrospira* использовалась как витаминная и белковая добавка в аквакультуре [1]. Беккер [2] рассматривает широкое использование и потенциал *Arthrospira* в аквакультуре. Сырой *A. platensis* был эффективен в качестве корма для личинок тилапии [3]. *A. platensis* использовали в качестве пробиотика для эффективного роста и укрепления иммунитета у нильской тилапии (*Oreochromis niloticus*), зараженной бактериальным патогеном *Aeromonas hydrophila* [4]. При испытаниях *Arthrospira* в качестве корма для нескольких видов мальков карпа, *Cyprinus carpio* (обыкновенного карпа), *Hypophthalmichthys molitrix* (толстолобика) и *Stenopharyngodon idella*, добавление 10% *Arthrospira* к другим диетическим ингредиентам в целом приводило к улучшению показателей мальков [5]. Дополнительные примеры приведены в Becker [2], который указывает, что *Arthrospira*, вероятно, имеет самый широкий спектр применения из всех водорослей, используемых в коммерческой аквакультуре.

Пробиотические бактерии

Бактерии все чаще используются в аквакультуре в качестве пробиотиков для уменьшения воздействия многих патогенов, которые могут инфицировать аквакультурные виды. В настоящее время в литературе есть сотни примеров использования бактерий для улучшения устойчивости к болезням или роста аквакультурных видов. Использование пробиотиков для борьбы с болезнями в аквакультуре недавно было подробно рассмотрено [6], которые перечисляют 18 видов грамотрицательных бактерий и 19 видов грамположительных бактерий, которые были рассмотрены для использования в аквакультуре. Способы действия могут включать конкурентное исключение или иммуностимуляцию, а также улучшение аппетита или конверсии корма, что приводит к лучшему росту [6]. Здесь представлены некоторые совсем недавние примеры, а также подробное описание использования пробиотических бактерий в Китае из-за важности отрасли аквакультуры в этой стране. В недавней работе было обнаружено, что добавление в рацион важной тропической пресноводной рыбы, индийского карпа (*Labeo rohita*) грамположительными бактериями *Bacillus subtilis* и *Terribacillus saccharophilus*, значительно увеличивает иммунный и гуморальный ответ, предполагая улучшение врожденного иммунитета рыб. В связи со спросом на экологически безопасные методы аквакультуры, использование пробиотических продуктов становится все более распространенной практикой во многих рыбопитомниках и фермах по выращиванию моллюсков в Китае [7,8]. Пробиотики, используемые в китайской аквакультуре, - это в основном фотосинтетические бактерии (PSB), бактерии-антагонисты, микроорганизмы, обеспечивающие питательный и ферментативный вклад в пищеварение (молочнокислые бактерии, дрожжи и т. д.), Бактерии для улучшения качества воды (нитрифицирующие бактерии, денитрификаторы и т. д.), Бделловибрио и другие пробиотики. Виды фотосинтетических бактерий, которые в настоящее время используются в китайской аквакультуре, включают *Rhodospseudomonas palustris*, *Rubrivivax gelatinosa*, *Rhodobacter capsulata*, *R. sphaeroides* и *Phaeospirillum fulvum*. Пурпурные несернистые бактерии традиционно использовались в аквакультуре в Китае с 1980-х годов [7]. Сообщалось, что эти бактерии способны стимулировать рост креветок и рыб, увеличивать выживаемость личинок рыб и увеличивать производство семян гребешка. Вместо того, чтобы использовать самодельные фотосинтезирующие бактериальные продукты, многие фермеры сегодня используют концентрированные и инкапсулированные коммерческие фотосинтетические бактериальные продукты.

В дополнение к вышеупомянутым применениям, фотосинтезирующие бактерии применяются для улучшения качества воды в прудах аквакультуры [9]. Бактериальный антагонизм играет все более важную роль в равновесии между конкурирующими полезными и потенциально патогенными микроорганизмами. *Flavobacterium odoratum* [10], *Alteromonas* sp. [9], *Phaeobacter ignens* [11], *Vibrio parieticus*, *V. alginolyticus* [9] были выделены и идентифицированы как эффективные антагонистические бактерии в аквакультуре, которые способны подавлять патогены в прудах с выращиванием для животных аквакультуры [10;11]. Несколько штаммов родов *Bacillus* и *Rhodobacter* были недавно идентифицированы от здорового *Litopenaeus vannamei* и показали, что они обладают безопасной способностью к пищеварительным ферментам у молоди креветок [12]. В настоящее время исследования и разработки пробиотиков в большей степени сосредоточены на (1) добавленном количестве, типе добавки, безопасности и проблемах совместимости с лекарственными средствами обнаруженных пробиотических бактерий; (2) исследование и разработка новых пробиотических ресурсов для защиты водных животных от конкретных патогенов; (3)

характеристики пролиферации пробиотиков у водных животных *in vivo*, а также функции и взаимодействие этих пробиотиков с иммунной системой водных животных [13].

Бактерии, используемые в системах фильтрации

Бактерии играют важную роль в фильтрации в системах аквакультуры. Системы рециркуляции аквакультуры имеют большие перспективы как устойчивый способ разведения морской рыбы. Полностью замкнутая система рециркуляции аквакультуры обеспечивает эффективную биологическую очистку отходов и рециркуляцию воды за счет сочетания аэробной нитрификации с одновременной анаэробной денитрификацией и анаэробным окислением аммония с помощью эффективных микробных фильтров. Кроме того, избыточный органический углерод, оставшийся после денитрификации, был преобразован в газообразный метан метаногенными микробами [14]. Микробное разнообразие биологических фильтров в рециркуляционных системах аквакультуры обширно и включает в себя роды *Nitrosomonas* (окисление аммония), *Nitrospira* (окисление нитрита), *Thiomicrospora*, *Thiothrix*, *Rhodobacter* и *Hydrogenophaga* (автотрофная сульфидзависимая денитрификация), *Pseudophysalis*, различные *Proteobacteria* и *Firmicutes* (диссимиляционное восстановление нитрата до аммиака), *Planctomycetes* и *Brocadia* (анаэробное окисление аммония), *Desulfovibrio*, *Dethiosulfovibrio*, *Fusibacter* и *Bacteroides* (сульфатредукция), *Thiomicrospira* (сульфидное окисление) и метаногенез 2010 г.). Метагеномные подходы, которые обеспечивают понимание метаболических функций и исследования для количественной оценки экспрессии отдельных генов для всего сообщества, помогут в оптимизации дизайна и направят стратегии биоаугментации [15].

Бактерии

В качестве пробиотических агентов было предложено очень большое количество видов бактерий. Кроме того, многие различные виды микробов, включая бактерии и археи, большинство из которых все еще плохо охарактеризованы, играют важную роль в биологических фильтрах в системах рециркуляции аквакультуры. К счастью, бактерии и археи обычно легко сохраняются в течение длительного времени с использованием криоконсервации или лиофилизации. Криоконсервация часто достигается путем добавления 15-30% глицерина в питательную среду, подходящую для бактерий, с последующим замораживанием при -80°C в морозильнике со сверхнизкой температурой или в жидком азоте. Сублимационная сушка или лиофилизация эффективно сохраняет многие виды бактерий, хотя не все штаммы могут быть восстановлены после лиофилизации, поэтому требуется индивидуальное тестирование. Основная проблема здесь заключается в том, что у многих различных исследовательских групп есть изоляты, которые были описаны как обладающие пробиотическими свойствами, и во многих случаях эти штаммы поддерживаются отдельной исследовательской группой, что не обеспечивает долговременную безопасность штаммов. В большинстве стран есть национальные коллекции культур, и очень важно, чтобы значительные штаммы хранились в коллекциях культур, чтобы обеспечить их долгосрочную доступность для исследовательского сообщества и индустрии аквакультуры. После получения необходимой защиты интеллектуальной собственности и описания штаммов в литературе их следует депонировать в коллекции культур. Это требование для подачи заявки на патент. Для тех штаммов, на которые не получены патенты и которые описаны в научной литературе, некоторые журналы требуют депонирования штаммов в коллекциях культур. Например, в инструкциях для авторов журнала «Прикладная и экологическая микробиология» Американского общества микробиологии (АЕМ) говорится, что «АЕМ ожидает, что авторы помещают важные штаммы в общедоступные коллекции культур и ссылаются на коллекции и номера штаммов в тексте.» Если бы это требование также было введено во всех журналах, публикующих работы по штаммам бактерий, значимым для аквакультуры, ключевые штаммы бактерий были бы лучше защищены для будущих исследований и промышленного применения. Всемирная федерация коллекций культур (<http://www.wfcc.info/index.php/collections/display/>) насчитывает 589 коллекций культур в 68 странах.

Таким образом, мы никогда не должны забывать, что развитие рыбной промышленности, а также выращивание основных видов микробов, используемых в аквакультуре, расширение микробного разнообразия и обеспечение здоровой пищей растущего населения мира, микробиология и аквакультура тесно взаимосвязаны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хабиб, М. А. Б., М. Парвин, Т. С. Хантингтон, М. Р. Хасин. 2008. Обзор выращивания, производства и использования спирулины в качестве пищи для людей и кормов для домашних животных и рыб. Циркуляр ФАО по рыболовству и аквакультуре С1034. ФАО, Рим. 33 стр.

2. Беккер, Э. В. 2013. Микроводоросли для аквакультуры: аспекты питания. В Справочнике по культуре микроводорослей: прикладная психология и биотехнология. А. Ричмонд и К. Ху (ред.) 2-е издание. Вили Блэквелл. Оксфорд, Великобритания. С. 671-691.
3. Лу Дж., Дж. Йошизаки, К. Сакаи и Т. Такеучи. 2002. Приемлемость сырой *Spirulina platensis* личиночной тилапией, *Oreochromis niloticus*. Наука о рыболовстве, 68: 51-58.
4. Абдель-Тавваб, М. и М. Х. Ахмад. 2009. Живая спирулина (*Arthrospira platensis*) как стимулятор роста и иммунитета для нильской тилапии, *Oreochromis niloticus* (L.), зараженной патогенной *Aeromonas hydrophila*. Водные исследования, 40: 1037-1046.
5. Аууарпан, S. 1992. Возможности спирулины в качестве пищевой добавки для мальков карпа. В: Спирулина, экология, систематика, технологии и приложения. С. V. Seshadri & N. Jeeji Bai (ред.) Национальный симпозиум, MCRC, Мадрас, Индия. С. 171-172.
6. Aweeda Newaj-Fyzul, Brian Austin. Probiotics, immunostimulants, plant products and oral vaccines, and their role as feed supplements in the control of bacterial fish diseases October 2014 Journal of Fish Diseases 38(11). DOI:10.1111/jfd.12313.
7. X. Zhang et al. 2014. Влияние фотосинтетических бактерий на качество воды и микробиоту в культуре амура. Всемирный журнал микробиологии и биотехнологии, 30, 2523.
8. Хан, З. и Дж. Сан. 2016. Скрининг и применение пробиотиков в аквакультуре. Рыболовство, 35, 93.
9. Ли, X., et al. Аквакультура в Китае: текущее состояние, проблемы и перспективы. Обзоры в Fisheries Science, 19: 187. Океанский университет Китая (2008 г.).
10. Мо, З. и др. 2001. Селекция бактерий антагонизма против вибраций. Журнал океанского университета Циндао, 31, 225
11. Dhont, J. & G. Van Steppen. 2003. Биология, резервуарное производство и пищевая ценность артемии. В живых кормах в морской аквакультуре. Дж. Г. Стёттруп и Л. А. Макэвой (ред.). Блэквелл Паблишинг, Оксфорд.
12. Dou, C. et al. 2016. Выделение и скрининг пробиотиков, продуцирующих пищеварительные ферменты, из кишечника *Litopenaeus vannamei*. Журнал рыболовства Китая, 40, 537.
13. Хан, З. и Дж. Сан. 2016. Скрининг и применение пробиотиков в аквакультуре. Рыболовство, 35, 93.
14. Тал, Ю., Х. Дж. Шрайер, К. Р. Сауэрс, Дж. Д. Стабблфилд, А. Р. Плейс и Ю. Зохар. 2009. Экологически устойчивая наземная морская аквакультура. Аквакультура, 286: 28-35.
15. Шрайер, Х. Дж., Мирзоян Н. 7 К. Сайто. 2010. Микробное разнообразие биологических фильтров в системах рециркуляции аквакультуры. Текущее мнение в области биотехнологии, 21: 318-325.

УЎК: 639.371.56

**XORAZM BALIQLAR MCHJ KLASTERIDA ZO'G'ORA BALIQLAR KO'PAYTIRISHNING
ZAMONAVIY USULLARI**

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ САЗАНА В КЛАСТЕРЕ ООО ХОРЕЗМ
БАЛЫК**

**MODERN BREEDING METHODS CARP IN THE CLUSTER OF LLC
KHOREZMBALYK**

¹Allashukurov Sh.R., ¹Xajiyev R.K., ¹Do'sov X.J., ¹Bekdurdiyeva Sh.Sh.

*Urganch davlat universiteti
Urgench State University*

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada Xorazm viloyati sharoitida zog'ora baliq boqish va ko'paytirishning samarali usullari haqida ma'lumotlar bayon qilingan. Maqolaga Xorazm baliq klasteri MChJ naslchilik bo'limi laboratoriyasida olib borilgan tajribalarning natijalari asos qilib olingan. Tajribada zog'ora baliqlarning 3-5 yoshda, uzunligi 72-80 sm, og'irligi 6-8 kg kattaligidagi zotlardan sperma va uvuldiriq olingan sperma va ikra toza idishga solib yumshoq predmet (qush pati) bilan aralastiriladi. Natijada bir necha soat davomida urug` hujayra bilan tuxum xujayra qo`shilib urug`lanish jarayoni sodir bo`ladi va zigota hosil bo`ladi. Zigotalar baliqlar uchun lichinka chiqaradigan apparat (Amur, IVA-200) ga solinadi. Zigotalar 7-14 kun davomida lichinkalarga aylanadi.*

***Аннотация.** В данной статье представлена информация об эффективных методах кормления и разведения сазана в Хорезмской области. Статья основана на результатах экспериментов, проведенных в лаборатории племенного отдела ООО «Хорезмский рыбный кластер».*

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

В эксперименте сперму и икру нерестящихся рыб в возрасте 3-5 лет, длиной 72-80 см и массой 6-8 кг помещали в чистую емкость и смешивали с мягким предметом (птичьим пером). В результате в течение нескольких часов сперматозоид и яйцеклетка объединяются, образуя зиготу. Зиготы помещают в личиночный инкубационный аппарат для рыб (Амур, ИВА-200), в течение 7-14 дней из них развиваются личинки.

Abstrakt. *This article provides information on effective methods of feeding and breeding zebrafish in the Khorezm region. The article is based on the results of experiments carried out in the laboratory of the breeding department of Khorezm Fish Cluster MCHJ. In the experiment, the semen and eggs of spawning fish aged 3-5 years, 72-80 cm long and weighing 6-8 kg were placed in a clean container and mixed with a soft object (bird feather). As a result, within a few hours, the sperm and the egg combine to form a zygote. Zygotes are placed in a larval incubation apparatus for fish (Amur, IVA-200), larvae develop from them within 7-14 days.*

Kalit so`zlari: *Zooplankton, Fitoplanktonlar, Ekstradivniy (cho`kmaydigan) korma, Yaylov bo`limi, Naslchilik bo`limi, Zigota*

Ключевые слова: *Зоопланктон, фитопланктоны, экстрадивный корм, джайлау, селекционный отдел, зигота,*

Key words: *Zooplanktons, phytoplanktons, pasture department, breeding department, zygote.*

Baliqlarni rejasiz asosda ovlash, baliq ovlash qoidalariga rioya qilmaslik va iqtisodiy foyda ko`rish maqsadida baliqlarni ko`r-ko`rona ovlash hamda katta ko`llarni tabiiy suv havzalarini qisqarishi ya`ni ekin maydonlariga aylantirilishi sababli baliqlar nihoyatda kamayib ketdi. Shunday baliq turlaridan zog`ora baliqdir. Zog`ora baliq tabiiy suv havzalarida kamayib ketgan. Shundan kelib chiqqan holda bu baliqni biologiyasini, ekologiyasini hamda suniy ko`payish usullarini o`rganish va aholini sifatli baliq mahsulotlari bilan taminlash hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

Tabiiy holda tarqalishi. Zog`ora baliq yer yuzining deyarli barcha chuchuk suvli ko`llarida, daryolarida, ariqlarda, sholipoyalarda, ba`zan esa daryolarning o`zanlarida yashaydi. Bunday baliqlar chuchuk suvlardagina emas, balki sho`rtob suvli havzalarda va Orol dengizida ham uchraydi.[1]

Tashqi ko`rinishi. Tanasi nisbatan cho`ziq, deyarli hamma yerda uning yuqori tanali formalari uchraydi. Katta yoshdagi baliqlarning og`zi tanasiga nisbatan past joylashgan. Suzgich qanotlari to`q rangda, dum suzgichlarida esa qizg`ish hollari bo`ladi. Bu baliqlarning rangi tez-tez o`zgarib turadi. Tanasining uzunligi ko`pi bilan 1 metrgacha va massasi esa 15-16 kg va undan ham ortishi mumkin.[1]

Tabiiy oziqlanishi. Zog`ora baliqlar tabiiy holda zooplankton, fitoplanktonlar bilan oziqlanadi.[1] Yosh baliqlarni dastlab zooplanktonlar (shoxlangan mo`ylovli va kurak oyoqli qisqichbaqalar) bilan oziqlanib, keyin esa suv ostida yashaydigan jonivorlar (xironomid lichinkalari, mollyuskalar) bilan oziqlanadi. Voyaga yetganlari iste`mol qiladigan oziqlarning ko`pchilik qismini chugalchanglar, hasharotlar va yonboshlab suzgichlarning lichinkalari, suvda o`sadigan o`simliklar tashkil etadi.[1]

Su`niy oziqlantirishda (Xorazm baliq MChJ da) qo`shimcha ravishda baliqlar uchun mo`ljallangan ozuqaga to`yimli, protein darajasi 20-26% ni tashkil etadigan omixta yemni beriladi.

Ko`paytirish usullari. Zog`ora baliq uvildiriqlarini aprel oyida suvning temperaturasi 12-15°C ga yetganda suv o`tlari orasiga yoki suv toshgan yerlardagi o`simliklar orasiga ko`pi bilan 1,5 metr chuqurlikka tashlaydi. Har qaysi urg`ochi baliq 1-2 mln donagacha uvildiriq tashlaydi. Ertalabki soatlarda bunday baliqlar 2-10 tadan gruppaga bo`lib to`planishib, suv yuzasiga chiqib sho`lp-sho`lp qilib otilib o`ynaydilar. Kuzatishlarga qaraganda zog`oraning uvildiriq tashlash vaqti bir sutkadan bir oygacha davom etadi. Ko`pchilik baliqlar esa uvildiriq tashlash joylarida 5-15 kun bo`ladilar. Erkaklari uch yoshida, urg`ochilari esa uch yoki to`rt yoshida jinsiy jihatdan voyaga yetadi.[3]

Zog`ora baliq boshqa karpsimonlar singari jinsiy voyaga yetgunga qadar o`sishtan to`xtamaydi. Lekin adabiyotlardagi ma`lumotlarga qaraganda 2-4 yoshda nisbatan tez o`sadi. Keyinchalik 5-6 yoshlarda nisbatan sekinlashadi. “Xorazm” hovuz baliqchilik xo`jaligi sharoitida 3 yoshda voyaga yetadi.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”



1-rasm. Xorazm baliq MChJ naslchilik bo'limi laboratoriyasida zog'ora baliqni suniy ko'paytirish.

Xorazm baliq MChJ da naslchilik bo'limida baliqlarni sun'iy urchitish sexida lichinka olinadi. Zog'ora baliqlarning 3-5 yoshda, uzunligi 72-80 sm, og'irligi 6-8 kg kattalidagi zotlar asosan inkubatsion sexda nasl olish uchun ishlatiladi. Xovuz baliqchiligida bahorda ona baliqlar bonitirovka (saralash) qilinadi. Har bir tur baliqdan sog'lomligi, chaqqonligi kuzatilib urg'ochilaridan ikra(ovuldiriq), erkaklaridan sperma berishga tayyor ona baliqlar saralab olinadi. Zog'ora baliqlarning baliqning erkak va urg'ochisi alohida-alohida hovuz (qishgi-yozgi hovuzlar) larga tashlab inkubatsion sun'iy urchitish davri boshlangunga qadar yaxshilab boqiladi. Baliqlar to'yinib, ikra berishga yaqinlashganda, suvning harorati 20 C dan oshganda inkubatsiyaga sun'iy urchitish, lichinka olishni boshlab yuboriladi. Nihoyat baliqlar ikra berishga moyillashganda suvni harorati 22 C dan oshganda sun'iy urchitish boshlanadi. Ona baliqlardan ikra olishda xitoydan olib kelingan basseynlaridan foydalaniladi. Erkak zog'oralardan sperma(urug` hujayra) urg'ochilaridan esa ovuldiriq(tuxum hujayra) olinadi. Bunda ona baliqlar qorin tomoning boshidan oxiriga qarab ehtiyotlik bilan siqiladi, bunda erkagining suti, urg'ochisining ikra alohida idishlarga (toza tog'oralarga) olinadi. Undan keyin sperma va ikra toza idishga solib yumshoq predmet (qush pati) bilan aralashtiriladi. Natijada bir necha soat davomida urug` hujayra bilan tuxum hujayra qo'shilib urug`lanish jarayoni sodir bo'ladi va zigota hosil bo'ladi. Zigotalar baliqlar uchun lichinka chiqaradigan apparat (Amur, IVA-200) ga solinadi. Zigotalar 7-14 kun davomida lichinkalarga aylanadi. Naslchilik bo'limida 6-10-maylarda ish faoliyati boshlanib, 40-45 kun davomida lichinkalar olinadi. Chiqqan lichinkalarni mayda chavoq o'stirish bo'limi havzalariga tashlab kech kuzga qadar boqiladi. Ishlatib bo'lingan ona baliqlarni yaylov bo'limi hovuzlariga tashlab, boqishni davom ettiriladi.

Mayda chavoq o'stirish bo'limida lichinkalarni boqish tartibi. Mayda chavoq o'stirish bo'limida jonli 12 ta hovuz 121 gektarni tashkil etadi. Bu bo'limda inkubatsiyadan chiqqan lichinka baliqlari boqiladi va kelasi yilga yaylov havzalariga bir yillik baliqlarni yetishtirishga yuboriladi. Bu bir yillik baliqlar 3 ta yaylov hovuzlarida nazorat asosida normativ bo'yicha boqiladi. Bahorda yaylov bo'limi hovuzlariga bir yillik bo'lgan o'rtacha 10-25 gr keladigan baliqlar tashlanib, kuzgacha boqilib, el dasturxoniga tortiq qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zoologiya (xordalilar 2- qism) S. Dadayev, Q. Sapparov. Toshkent -2011.(21-bet)
2. Axmedov X.Y., Turgunova U, Saidov Z. Baliq chovoqlarini yetishtirish. CHF"KARRLO"-Toshkent 2006 (33-b)
3. Qurbonov R.B, Xalpayev I.I. O'zbekiston mintaqasidagi intensiv baliq yetishtirish bo'yicha tavsiyalar. Toshkent – 2011y. (20-b)
4. Qurbonov R.B, Ahmedov H. Y. Fermer xo'jaliklarida baliq yetishtirish minihovuzlarini barpo etish bo'yicha tavsiyalar.- Toshkent. 2008y. (60-b)
5. Qo'llanma. Respublika baliqchilik xo'jaligi tabiiy suv havzalarini birlashtirib qo'yish va ulardan foydalanish tartibi to'g'risida. Toshkent, 2008y. (23-b)

УЎК: 3176.597

**БУХОРО ВИЛОЯТИДАГИ “ЗИКРИ”, “ХАДИЧА” ВА “ДЕВХОНА” КЎЛЛАРИНИНГ
ГИДРОКИМЁВИЙ ҲОЛАТИ ВА ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ
ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОЗЕРОВ
«ЗИКРИ», «ХАДИЧА» И «ДЕВХОНА» БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

HYDROCHEMICAL STATE AND COMPARATIVE ANALYSIS OF LAKES "ZIKRI",
"KHADICHA" AND "DEVKHONA" IN THE BUKHARA REGION

¹Усмонова Д.Б., ²Раупова М.Х., ³Давронова Ш.Б.
Бухоро давлат университети,
Bukhara Stat University,

Аннотация: Мақолада Бухоро вилоятининг “Зикри”, “Хадича” ва “Девхона” кўлларининг гидрохимёвий ҳолати ва қиёсий таҳлили берилган.

Аннотация: В статье дается сравнительный анализ гидрохимического состояния озер «Зикри», «Хадича» и «Девхона» Бухарской области.

Annotation: The article provides a comparative analysis of the hydrochemical state of the lakes "Zikri", "Khadicha" and "Devkhona" in Bukhara region.

Калим сўзлар: Гидрохимёвий таҳлил, шўрланиш ва хлорланиш даражаси, Зикри кўли, Девхона кўли, Хатича кўли

Ключевые слова: Гидрохимический анализ, уровни солености и хлорирования, озеро Зикри, озеро Девхона, озеро Хатича

Key words: Hydrochemical analysis, salinity and chlorination levels, Lake Zikri, Lake Devkhona, Lake Khaticha

Ўзбекистонда кейинги йилларда балиқ етиштириш ҳажмини оширишга, аҳолини ушбу тақчил қимматбаҳо маҳсулот билан эҳтиёж даражасида таъминлаш, янги иш ўринларини яратиш ва мавжуд сув захираларидан самарали фойдаланиш каби масалаларга жуда катта эътибор берилмоқда. Президентимиз ва ҳукуратимиз томонидан чиқарилган бир қатор қарорлар жумладан, 2017 йил 1 майдаги “Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-2939 - сонли, 2018 йил 6 апрелдаги “Балиқчилик тармоғини жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-3657-сон қарори, 2018 йил 6 ноябрдаги “Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-4005-сон қарори ва Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 31 июлдаги “Балиқчилик соҳасидаги илмий фаолиятни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 606-сон қарорлари бу ҳақда шохидлик қилади. Шу билан бирга балиқ хўжалиги фаолиятини ривожлантиришни ҳар бир сув ҳавзаси учун ишлаб чиқилган биологик асосларсиз тасаввур қилиш қийин. Биологик асос эса сув ҳавзасидаги мавжуд балиқ захираларидан самарали фойдаланиш ва уларда янги инновацион, нисбатан маҳсулдор технологияларни жорий этиш масалаларига бағишланган лойиҳаларни қамраб олиши лозим. Ўзбекистондаги бир қатор сув ҳавзаларида (Тўдакўл сув омбори, Айдар-Арнасой кўллар тизими) охириги йилларда тадқиқот ишлари ҳар ҳолда қилинган бўлса-да бошқа сув ҳавзаларида бундай тадқиқотлар умуман ўтказилмаган, ёки ўтказилган тадқиқотлар режали иктисод (собик иттифоқ) даврига тўғри келади, республикадаги барча сув ҳавзаларининг гидрографик хусусиятлари ҳозирга келиб бутунлай ўзгариб кетди, оқова сувлар тўпланиб иккиламчи гидроэкоцистемани ҳосил қилди (Зикри кўли, Девхона ва Хадича кўллари ҳам шундай сув ҳавзалар тоифасига қиради).

“Зикри” (“Кемачи”), “Хадича” ва “Зикри” кўлларидаги шўрланиш ва хлорланиш даражалари куйида берилган.

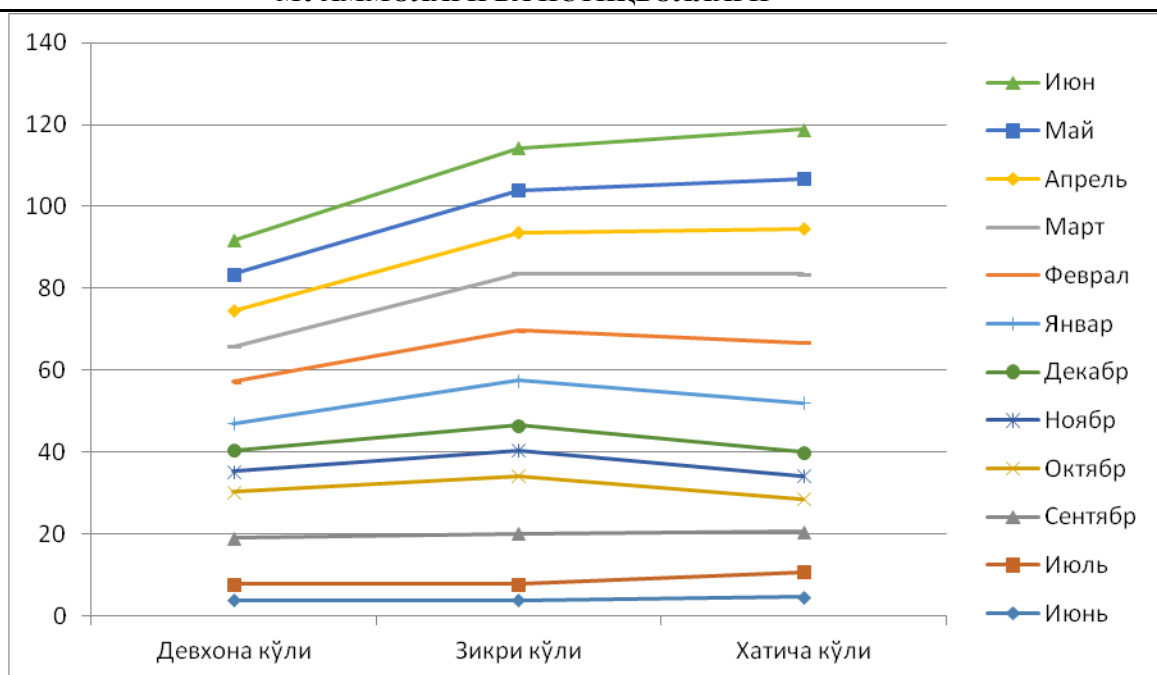
Девхона, Хадича ва Зикри (Кемачи) кўлларининг 2020-2021 йиллардаги шўрланиш ва хлорланиш даражаси кўрсаткичлари

Кўлларнинг номи	Шўрланиш даражаси	Хлорланиш даражаси
Июнь ойи		
Девхона кўли	3,896	0,442
Зикри (Кемачи) кўли	3,896	0,443
Хатича кўли	4,598	0,931
Июль ойи		
Девхона кўли	3,896	3,443
Зикри (Кемачи) кўли	3,896	0,446
Хатича кўли	6,165	1,064
Сентябрь ойи		
Девхона кўли	11,183	3,090
Зикри (Кемачи) кўли	12,276	2,286
Хатича кўли	9,892	3,001

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Октябрь ойи		
Девхона кўли	11,229	2,393
Зикри (Кемачи) кўли	14,170	3,983
Хатича кўли	7,920	3,280
Ноябрь ойи		
Девхона кўли	5,052	0,886
Зикри (Кемачи) кўли	5,062	0,872
Хатича кўли	5,7	0,971
Декабрь ойи		
Девхона кўли	5,136	0,975
Зикри (Кемачи) кўли	6,136	0,875
Хатича кўли	5,688	0,886
Январь ойи		
Девхона кўли	6,620	1,064
Зикри (Кемачи) кўли	10,962	2,039
Хатича кўли	12,107	2,127
Февраль ойи		
Девхона кўли	10,089	2,260
Зикри (Кемачи) кўли	12,260	2,349
Хатича кўли	14,703	3,014
Март ойи		
Девхона кўли	8,618	1,773
Зикри (Кемачи) кўли	13,9	2,3
Хатича кўли	16,700	3,014
Апрель ойи		
Девхона кўли	8,7	1,595
Зикри (Кемачи) кўли	10,006	2,393
Хатича кўли	11,154	2,925
Май ойи		
Девхона кўли	8,925	2,107
Зикри (Кемачи) кўли	10,342	2,748
Хатича кўли	12,148	3,989
Июнь ойи		
Девхона кўли	8,325	2,127
Зикри (Кемачи) кўли	10,342	2,248
Хатича кўли	12,148	3,989

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**



Девхона, Хадича ва Зикри (Кемачи) кўллارнинг 2020-2021 йиллардаги шўрланиш диаграммаси

Кўллارнинг амалда инсон томонидан барпо этилган оқова сувлар тўпланадиган учта гуруҳи – Амударёнинг куйи оқимидаги, Сирдарёнинг ўрта оқимидаги ва Зарафшон дарёсининг куйи оқимидаги кўллар назарий жиҳатдан қизиқиш уйғотади. Йирик Аму-Бухоро машина канали қурилгандан кейин сув Амударёнинг ўрта оқимидан Зарафшоннинг куйи оқимига қишлоқ хўжалиги мақсадларида йўналтирилди. Сизот сувлари бир қатор нисбатан янгидан барпо бўлган ёки қадимги шўрхок кўллар ўрнида ёхуд бошқа табиий чуқурликларда тўплана бошланди. Бухоро вилоятидаги Девхона, Хатича ва Зикри кўли ҳам мана шундай кўллар тоифасига киради. Мазкур кўл ҳозирги ҳолатида яқиндагина (кейинги 20-йил давомида) пайдо бўлди ва сизот сувларини тўплашда давом этганлиги учун ундаги шароит мунтазам равишда ўзгариб туради.

Табиий балиқ захиралари ҳам сифат ҳам миқдор жиҳатдан жуда ночор аҳволда, ихтиологлар анчадан буён, Орол денгизи ҳавзасидаги сув ҳавзалар ва ҳатто, бир неча юз йилик тарихга эга бўлганларининг ҳам табиий маҳсулдорлиги гектарига 3-5 кг дан ошмаслигини таъкидлашади. Бу тақчил бўлган балиқ маҳсулотларини етиштириш ҳажмини ошириш учун жуда камлик қилади. Шундан келиб чиққан ҳолда нисбатан янги маҳсулдорлиги юқори технологик ёндошувларни ишлаб чиқиш тақозо этилади. Балиқларни саноат усулида овлашни оптималлаштириш мақсадида ихтиофаунани сунъий шакллантириш усулидан фойдаланилади (маҳсулдорлик гектарига 8 - 15 кг дан ошиши мумкин), сув ҳавзасидан янада самарали фойдаланиш учун яйлов аквакультураси технологиясидан (маҳсулдорлиги гектарига 40-60 кг ва ундан юқори), бунданда юқори маҳсулдорликка эга бўлган (100 кг/м³) аквакультура технологияларини қўллаш зарур. Бу вариантларнинг барчаси сув ҳавзасини ва унга сув олиб келувчи каналларни жуда чуқур, комплекс тарзда ўрганишни талаб этади.

Хулоса: Бухоро вилояти Қоровулбозор туманида жойлашган Хатича, Зикри ва Девхона кўллари гидрохимёвий таҳлил натижалари деярли бир-бирига тўғри келади. Шу сабабдан балиқчилик мақсадларда яйлов аквакультурасини технологияси истиқболли ҳисобланади.

Фойдаланган адабиётлар

1. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Камилов Б.Г. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов Узбекистана // Методическое пособие. Ташкент: Изд-во «Наврӯз», 2017.3 – 101 с
2. Юлдашев М.А., Курбанов Р.Б., Камилов Б.Г. Использование коллекторно-дренажной воды для прудового рыбоводство в Узбекистане// “Рыбохозяйственные водоёмы России: фундаментальные и прикладные исследования” II Всероссийский научный Конференция с международным участием. Санкт-Петербург 2018 2-4 апреля, С.602-608

МАМЛАКАТИМИЗДА БАЛИҚЧИЛИК ТАРМОҒИНИНГ ТАРАҚҚИЁТ ЙЎЛИ ВА ИҚЛИМ
ЎЗГАРИШИ ШАРОИТИДА РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ
ПУТИ РАЗВИТИЯ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ В НАШЕЙ СТРАНЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ
РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА
WAYS OF DEVELOPMENT OF THE FISHING INDUSTRY IN OUR COUNTRY AND
PROSPECTS FOR ITS DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE

Матчанов О.Ж.

*Ургенч давлат университети
Urgench State University*

Аннотация. Мақолада мамлакатимиз сув ҳавзаларининг тадқиқ этилиши ва балиқчилик тармоғининг тарихи ёритилган. Мамлакатимиз СССР таркибида бўлган даврда ва ҳозирги кунда балиқ этиштириши ва киши бошига ўртача истеъмол қилиши бўйича тахлилий карталар тузилган. Собиқ иттифокдош республикаларда балиқ овлаш ва аквакультурада этиштириши бўйича кўрсаткичлар таққосланган. Тармоқнинг кейинги тараққиётида Географик ахборот тизимларидан фойдаланишнинг афзалликлари кўрсатилди.

Аннотация. Статья посвящена изучению водоемов страны и истории рыболовства. Аналитические карты по рыбоводству и потреблению на душу населения были составлены в период, когда наша страна была в составе СССР, и сейчас. Сравнивались показатели рыболовства и аквакультуры в бывших советских республиках. Отмечено удобство геоинформационных систем для дальнейшего развития рыбоводства.

Annotation. The article is devoted to the study of the country's fish ponds and the history of fishing. Analytical maps on fish farming and per capita consumption was drawn during the period when our country was part of the USSR, and now. Fishing and aquaculture indicators in the former Soviet republics were compared. The convenience of geoinformation systems for the further development of fish farming is noted.

Калим сўзлар: Аквакультура, сув ҳавзаси, истеъмол, тадқиқот, карта.

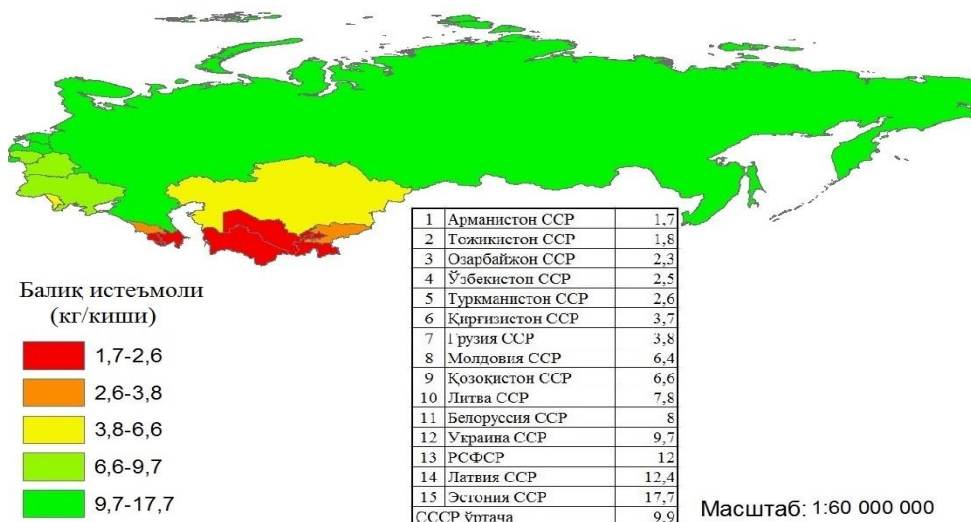
Ключевые слова: аквакультура, водоемы, потребление, исследования, карта.

Keywords: Aquaculture, pond, consumption, research, map.

Тарихий манъбаларда, рус ва маҳаллий тадқиқотчиларининг ишларида мамлакатимиз сув ҳавзалари ҳақида маълумотлар мавжуд. Лекин ўлкамиз сув ҳавзалари фауна ва флорасини ўрганиш XIX асрнинг 80 йилларидан бошланган. Сув ҳавзаларининг фауна ва флорасини балиқчилик соҳасини ривожлантириш мақсадида гидробиологик тадқиқ қилиш ўтган асрнинг дастлабки йилларидан бошланган [4]. Иккинчи жаҳон урушидан кейинги иқтисодий инқироз, аҳолини озиқ овқатга бўлган талабини қондириш зарурати ўлкада балиқчилик бўйича тадқиқот ишларини жадаллаштиришга туртки бўлган. Ўтган асрнинг 60 йилларга келиб бир қанча илмий тадқиқот муассасалари балиқчилик соҳасида илмий изланиш олиб борган [3]. 1960 йилларда собиқ СССР бўйича балиқ истеъмоли аҳоли жон бошига йилига ўртача 9,9 кг ни ташкил қилгани холда, мамлакатимизда 2,5 кг ни ташкил қилган бўлиб, картада қизил рангда тасвирланган. Мамлакатимиз бу кўрсаткич бўйича иттифокдош республикалар орасида Арманистон, Тожикистон ва Озарбайжон республикаларидангина олдинда, 12 ўрндан жой олган (1-расм).

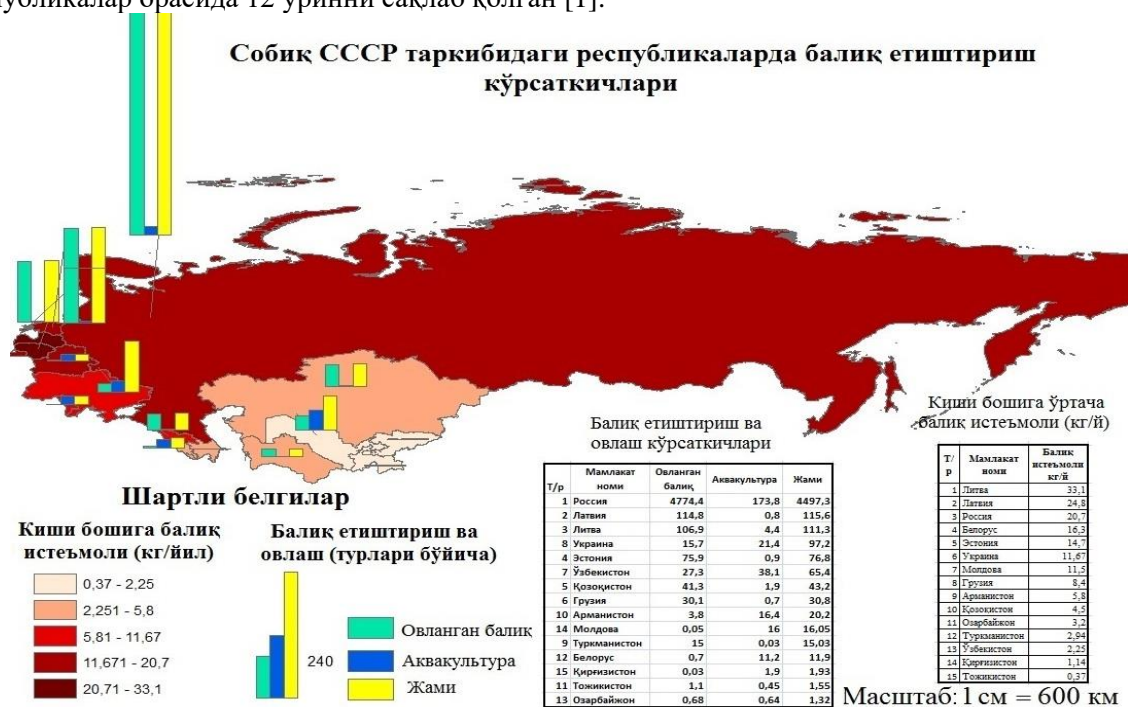
“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

1960 йилда иттифоқдош республикаларда балиқ истеъмоли картаси



1-расм. Собик СССРда балиқ етиштириш ва овлаш картаси (Карта В.И.Беляев маълумотлари асосида муаллиф томонидан тузилган)

Ўзбекистонда пахта яккаҳокимлигининг авж олиши янги ерлар ўзлаштиришга, бунинг оқибатида кўплаб табиий кўллар қуритилиб, мавжудларининг балиқчиликка яроқсиз холга келиб қолишига сабаб бўлди. Республикамиз аҳолисининг балиқ маҳсулотларига бўлган эҳтиёжи асосан Орол денгизи ва собиқ Иттифоқнинг бошқа хуҳудлари ҳисобига қондирилди. 1961 йилдан кейин йилига ўртача 25 минг тонна [2] балиқ етказиб бериб келган Орол денгизи ҳалокати туфайли мутахассислар балиқ овлаш билан аҳолининг эҳтиёжини қондириб бўлмаслигини тушуниб, аквакультурага эътибор қаратишди. Балиқчиликни ривожлантириш учун Ўзбекистоннинг барча областларида умумий майдони 20 минг гектар бўлган 20 та балиқчилик хўжаликлари ташкил қилинди. 1980 йилга келиб мамлакатимизда аҳоли жон бошига балиқ истеъмоли 4,2 кг га етган бўлсада, собиқ СССР бўйича ўртача (17,6 кг) кўрсаткичдан 4,2 баробарга камлигича, иттифоқдош республикалар орасида 12 ўринни сақлаб қолган [1].



2-расм. Собиқ СССР таркибидаги мамлакатларда балиқ етиштириш ва овлаш картаси (Карта ourworldindata.org ва wikipedia.org маълумотлари асосида муаллиф томонидан тузилган).

1980-1991 йилларда балиқчилик хўжаликлари йилига 20-25 минг тонна балиқ етиштирган бўлса (киши бошига йилига ўртача 5-6 кг), 1995-2006 йилларда бу кўрсаткич 4,2 минг тоннага

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

тушиб қолди (киши бошига йилига ўртача 0,5). 2003 йилги хусусийлаштиришдан кейин тармок бўйича маълумотлар мавжуд эмас [5].

Statista.com интернет сайти маълумотларига кўра 2017 йилда балиқ истеъмоли дунё бўйича аҳоли жон бошига йилига ўртача 20,5 кг ни ташкил қилгани холда, мамлакатимизда 2,5 кг га тўғри келган [8]. Ourworldindata.org ва statista.com интернет сайтлари маълумотлари асосида тузилган Собик СССР таркибида бўлган мамлакатларда балиқ истеъмоли картасида мамлакатимиз 1960-80 йиллардаги ўрндан 1 поғона пастлаган, фақат Тожикистон ва Қирғизистондан олдин 13 ўрндан жой олган (2-расм). Ушбу мамлакатларда 2017 йилда 5105,7 минг т. балиқ овланган бўлиб, шундан 288,6 минг тоннаси ёки 5,7 фоизи аквакультура ҳиссасига тўғри келади. Мамлакатимизда жами овланган балиқ маҳсулотларида аквакультуранинг улуши 58,3 фоиз бўлиб, Молдова (99,6 %), Қирғизистон (98,4), Беларус (94,1), Арманистон (81,2) республикаларидан кейин 5 ўринда туради [6,7,8].

АҚШнинг нуфузли йигирматалигидан жой олган Нотр-Дам хусусий университети 1995 йилдан ҳозирги кунгача БМТга аъзо бўлган 192 мамлакатнинг иқлим ўзгариши таъсирига чидамлилиги кўрсаткичларини баҳолаш бўйича тадқиқот олиб боради. Унинг маълумотларида Республикамиз сув ресурслари билан таъминланганлик даражаси бўйича 182 та мамлакат орасида 172 ўринни эгаллаган бўлиб, иқлим ўзгаришлари сабабли юзага келадиган хавф-хатарлар олдида энг заиф мамлакатлардан бири ҳисобланади [6]. Глобал иқлим ўзгаришлари туфайли тобора ортиб бораётган сув тақчиллиги мамлакатимиз балиқчилик тармоғида илмий тадқиқотларнинг аҳамиятини янада оширади. Балиқчилик ҳовузларининг фауна ва флорасини гидробиологик тадқиқ қилиш ва тадқиқот натижалари асосида сув ҳавзаларининг геофазовий маълумотлар базасини шакллантириш орқали географик ахборот тизимлари ёрдамида балиқчилик тармоғини ривожлантириш имконини берувчи қуйидаги режаларни амалга ошириш мумкин:

- мамлакат аквакультурасининг асосини ташкил қилувчи балиқ турларини етиштириш учун талабга жавоб берадиган сув ҳавзаларини аниқлаш;

- хориждан олиб келинган, маҳаллийлаштирилган ва янги яратилган балиқ турлари учун мос шароит мавжуд сув ҳавзаларини аниқлаш;

- суний йўлдош маълумотлари асосида балиқчилик сув ҳавзаларининг маҳсулдорлиги, ихтиологик, гидробиологик, гидрохимёвий ҳолати, ҳовузларининг санитар ҳолати бўйича мониторинг олиб бориш.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Беляев В.И. Справочник по рыбководству и рыболовствуо - Минск: Ураджай, 1986 - с.4
2. Каримов Б.К. ва бошқ. “Аквакультура и рыболовство в Узбекистане: современное состояние и концепция развития” Т.; 2018. 8,11,14,37 бетлар.
3. Степанова Н.А. “Биологические основы развития рыбного хозяйства на водоемах Узбекистана” (12-17 апреля 1965 г., Алма-Ата)
4. Хусаинова Н.З. “Состояние и задачи гидробиологических исследований водоемов Казахстана и Средней Азии” Материалы научной конференции (12-17 апреля 1965 г., Алма-Ата)
5. Publicaciones de la FAO relacionadas con la acuicultura en Uzbekistán.
6. <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Fishing_industry_by_country
8. <https://ourworldindata.org/grapher/fish-and-seafood-consumption-per-capita>
9. <https://www.statista.com/statistics/1026312/global-fish-consumption>

УДК 581.574.5
БАЛИҚЧИЛИКДА ЮКСАК СУВ ЎСИМЛИКЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ
САМАРАДОРЛИГИ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСШИХ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ В
РЫБОВОДСТВЕ
EFFICIENCY OF USING HIGH AQUATIC PLANTS IN FISH FARMING

Холмурадова Т.Н., Фаффоров Ю.Ш., б.ф.н., катта илмий ходим,
ЎзР ФА Ботаника институти
Institute of Botany, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

Аннотация: Республикамиздаги табиий сув ҳавзаларида асосан *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Chara fragilis* каби сув ўсимликлари кўп учрайди ва бу ўсимликлар балиқлар учун тўйимли озуқа манбаи ҳисобланади.

Аннотация: В естественных водоемах Республики Узбекистан распространены высшие водные растения *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Chara fragilis* и они являются питательным кормом для рыб.

Annotation: Higher aquatic plants of *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, and *Chara fragilis* are widespread in natural reservoirs of the Uzbekistan and are nutritious food for fishes.

Калит сўзлар: юксак сув ўсимликлари, балиқчилик, озуқа манбаи.

Ключевые слова: высшие водные растения, рыбоводство, питательный корм.

Keywords: higher aquatic plants, fish farming, nutritious food.

Сунъий балиқчилик ҳавузларида етиштирилаётган ўсимликхўр балиқларнинг маҳсулдорлиги сув ҳавзасидаги барча тирик компонентларга бевосита боғлиқ. Юксак сув ўсимликлари сувдаги барча гидробионтлар ҳаётида муҳим ўрин эгаллайди. Ўсимликлар сувни эриган кислородга бойитади, сув ҳавзалари кирғоғини емирилишдан сақлайди. Кўпчилик балиқчилик хўжалиги майдонларининг 60-70% ни юксак сув ўсимликлари эгаллаган.

Мамлакатимиздаги сув ҳавзаларида балиқ етиштиришни ташкил этиш ҳозирги кунда муҳим аҳамият касб этади. Республикамизда балиқчиликни ривожлантириш давлат дастурини бажарилишида ўтхўр балиқлар энг кўп етиштириладиган балиқлар ҳисобланади. Уларнинг маҳсулдорлиги охири беш йил давомида гектарига 5-6 центнердан 16 центнерга ошди. Фермер хўжаликлари томонидан етиштирилаётган балиқларнинг 90 фоизи ўтхўр балиқлар ҳисобланади.

Сув ҳавзаларидаги фитопланктон, зоопланктон, макрофитлар ҳамда бентос организмлар балиқларнинг табиий озуқа базасини ташкил этади. Сув ўсимликларини омукта емга 30% қўшиб карп балиқларининг шу йилги чавоқчалари озиклантирилганда ҳовузлар ҳосилдорлиги 2 ц/га кўтарилиб, балиқларни қишлоқдан чиқиши ошганлиги ҳақида маълумотлар бор. Сув ўсимликларида кўплаб миқдорда макро ва микроэлементлар мавжуд. Масалан рдест (*Potamogeton pectinatus* L.), урут (*Myriophyllum spicatum* L.) ва хара (*Chara fragilis* Desv.) таркибида кальций ва фосфор элементлари мавжудлиги билан барча қишлоқ хўжалиги экинларидан устун туради. Микроэлементлар энг кўп миқдорда кичик ряска (*Lemna minor* L.) таркибида мавжуд бўлиб, унинг 1 кг биомассасида 0,48 мг кобальт, 0,18 мг бром, 0,32 мг мис, 0,7 мг никел, 4,8 мг титан борлиги аниқланган [2].

Лекин ҳовузлардаги ушбу табиий озуқа базаси тиғизлаштирилган ҳолатда боқилиши керак бўлган балиқлар учун етарли даражадаги миқдорни ҳосил қила олмайди. Шунинг учун балиқшунослар ҳовузларнинг табиий озуқа базасини ривожлантириш учун бир қанча тадбирларни ишлаб чиқишмоқда. Хусусан ҳовузларга турли хил органик ва минерал ўғитлар солинади. Органик ўғитлардан асосан гўнг ишлатилиб унинг таркибида азот, фосфор, калий, кальций ва бошқалар бўлади. Минерал ўғитлардан калийли, азотли, фосфорли, кальцийли ва бошқа турдаги ўғитлар ҳамда оҳакдан фойдаланилади. Ушбу ўғитлар сув ўтлари, бактериялар ва умуртқасиз ҳайвонлар учун озуқа ҳисобланади. Ушбу организмлар эса ўз навбатида балиқлар учун бевосита ёки билвосита озуқа манбаига айланади.

Республикамиздаги табиий сув ҳавзаларида асосан қамиш (*Phragmites australis*), қўға (*Typha angustifolia*, *Typha latifolia*), рдестлар (*Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton pectinatus*), урут

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

(*Myriophyllum spicatum*), шохбарг (*Ceratophyllum demersum*), хара (*Chara fragilis*) каби сув ўсимликлари кўп учрайди ва бу ўсимликлар балиқлар учун тўйимли озуқа манбаи ҳисобланади.

Сув ҳавзаларида учрайдиган сув ўсимликлари 3 та экологик гуруҳга ажратилади: гигрофитлар (сув бўйида ва ўта сернам жойларда ўсувчи ўсимликлар), гидрофитлар (танасининг ярми сувда, ярми эса сувдан юқорида ўсувчи ўсимликлар) ва гидатофитлар (танаси тўлиқ сув остида, айримларининг барглари ва генератив органлари сув устида ўсувчи ўсимликлар) га бўлинади.

Юксак сув ўсимликлари сувдаги барча мавжудотлар ҳаётида муҳим ўрин эгаллайди. Балиқчилик ҳовузларида сув ўсимликларнинг майдони 10 - 25 % атрофида бўлгани маъқул. Ҳозирги даврда Республикамиз балиқчилик хўжалиklarининг айрим ҳовузларини майдони 60 - 70 % гача қамиш (*Phragmites australis*), қўға (*Typha angustifoli*, *Typha latifolia*), билан қопланган бўлиб, бу ўсимликларга қарши курашиш катта муаммога айланган. Балиқчилик ҳовузларида сув ўсимликлари хаддан зиёд бўлиши ҳовузда органик моддани кўпайишига, гидрохимик шароитни ёмонлашувига, планктон ва бентос организмларни ривожига салбий таъсир кўрсатишига, балиқлар учун яйлов майдонини камайишига олиб келади. Сув ўсимликлари кўп ривожланган ҳовузларда микроскопик сув ўтлари (фитопланктон) биомассасини барпо этишда қийинчиликлар юзага келади. Бунинг оқибатида эса, етиштирилаётган балиқларнинг вазни бир килограммга етмай, минерал ўғитнинг айрим қисми бесамар сарфланиб, натижада сув ўсимликлари минерал озуқа билан озикланиб, ҳовузларда тобора кўпроқ майдонни эгаллайди. Сув ўсимликларига қарши механик, химик, биологик кураш усуллари мавжуд.

Адабиёт маълумотларига [1,3]. кўра қамиш вегетацион давр мобайнида 1 гектар сув юзасидан 250 тоннагача хўл ёки 100 -110 тонна курук, қўға 50 -120 тоннагача хўл ёки 10 -12 тонна курук, шохбарг (роголистник) 60-300 тоннагача хўл ёки 6 -25 тонна курук, рдестлар 20-40 тоннагача хўл ёки 2,5 - 3 тонна курук биомасса бериши мумкин. Улар оқсил, ёғ, углевод ва минерал моддаларга бой. Протеин миқдори бўйича сув ўсимликлари бедадан асло қолишмайди.

Биз тажрибаларимиз давомида балиқчилик ҳовузаларидаги юксак сув ўсимликларини камайитириш ва сув ўсимликларидан самарали фойдаланиш мақсадида биологик кураш усулидан фойдаландик. Аҳоли томонидан харидоргир бўлиб, бозорда зоғора балиқлари билан бир хил нарҳда сотилиши мумкин бўлган оқ амур балиқларини ҳовузларга тигиз ўтказиб, уларни сув ўсимликлари ҳисобига озиклантириш орқали ҳовузлар ҳосилдорлиги оширилиб, қўшимча иқтисодий самарадорликка эришиш мумкинлиги исботланди. Бунинг учун оқ амур балиқларини ҳовузларни ҳар бир гектар майдони ҳисобига 2000-2500 донадан ўтказилди. Чунки бундай тигизликда оқ амур балиқлари учун ҳовузни ўзида мавжуд бўлган юксак сув ўсимликлари қамиш (*Phragmites australis*), қўға (*Typha angustifoli*, *Typha latifolia*), рдестлар (*Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton pectinatus*), урут (*Myriophyllum spicatum*), шохбарг (*Ceratophyllum demersum*), хара (*Chara fragilis*) каби ўсимликлар тўйимли озуқа бўлди ва натижада ҳовузлар юксак сув ўсимликларидан анча тозаланди ва сувдаги ўсимликлар майдони 20 % га тенг бўлди. Оқ амур балиқлари сув ўсимликлари билан озикланишни сувнинг ҳарорати 15-18 °С бўлганда бошласа, уларни ривожланиши учун энг маъқул ҳарорат 20-28 °С ҳисобланади. Балиқларни ўсиш сурати асосан сув ҳароратига ва уларни озуқа билан таъминланганлигига боғлиқдир. Паст ҳароратда балиқлар сув ўсимликларини танлаб истеъмол қилса, сув ҳарорати 18 даражадан 25 даражага кўтарилиш жараёнида уларнинг иштахаси очилиб, кўпроқ озуқа истеъмол қилишга киришади.

Биз балиқчилик хўжалиklarида оқ амур балиқларини фақатгина қамиш (*Phragmites australis*) билан озиклантиришга ўрганганмиз ва балиқлар бу сув ўсимлигини яхши истеъмол қилади деб ҳисоблаймиз. Лекин оқ амур балиғи, харани (*Chara fragilis* Desv.) ўзининг оғирлигига нисбатан бир сутка давомида 20 %, ряскани (*Lemna minor* L.) 10 % истеъмол қилса, қамишни (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) 35 % истемол қилиши тажрибаларимизда исботланган. Оқ амур балиқлари томонидан сув ўсимликларини истеъмол қилиши ҳақида хилма хил фикрлар мавжуд бўлишига қарамасдан, биз уш бу технологияни амалиётга татбиқ этиш жараёнида, балиқлар томонидан ҳовузда мавжуд бўлган қандайдир сув ўсимлиги истеъмол қилинмай қолганлиги ҳолатини учратмадик.

“Балиқчи” бирлашмасида оқ амур балиқларига берилган сув-ботқоқ ўсимликлари истеъмол қилиниши даражаси ўрганилганида балиқлар томонидан биринчи навбатда истеъмол қилинадиган сув ўсимликлари қуйидагилар эканлиги аниқланган: ряскалар (*Lemna minor* L., *Lemna gibba* L.), рдест (*Potamogeton pectinatus* L.), шохбарг (*Ceratophyllum demersum* L.), урут (*Myriophyllum spicatum* L.), хара (*Chara fragilis* Desv.), қўға (*Typha minima* L.), қамиш (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud.) эканлиги аниқланган [2].

Шундай қилиб балиқчилик хўжаликларига ҳовузларда балиқларни тигиз ўтказиш орқали ҳовузни ўзида мавжуд бўлган юксак сув ўсимликлари қамиш, қўға, рдестлар, урут, шохбарг, хара кабилардан тўйимли озуқа сифатида фойдаланилди, натижада ҳовузлар юксак сув ўсимликларидан анча тозаланди ва сувдаги ўсимликлар майдони 20 % га тенг бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Таубаев Т.Т. Флора и растительность водоёмов Средней Азии и их использование в народном хозяйстве. – Ташкент. Фан. 1970 – 490 с.
2. Абдиев М. Ряски водоемов Узбекистана и опыт их массового культивирования. Диссертац....канд.биол.наук. – Ташкент. 1970. – 150 с.
3. Шоякубов Р.Ш., Сафаров К.С. Высшие водные растения: достижения, перспективы изучения и использования в Узбекистане // Актуальные проблемы альгологии, микологии и гидробиологии: Материалы международной научной конференции. –Ташкент, 2009. – С.30-33.

УДК 581.582.232/275

АЛЬГОФЛОРА РЕКИ СОХ ALGOFLOTA OF THE SOKH RIVER

¹Шаймқулова М.А., ²Алимжанова Х.А.
ОшГУ¹, Институт Ботаники АН РУз²

OshSU¹, Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan²

Аннотация. В статье авторы освещают впервые альгофлору реки Сох. В период исследования 2018-2021 гг. авторами найдено 120 видов водорослей реки Сох, из них 65 – диатомовых, 45 – зеленых, 10 – синезеленых водорослей. Водоросли являются продуктами для гидробионтов. Перспективные водоросли авторы рекомендуют для использования в рыбном хозяйстве.

Annotation. In the article, the authors highlight the first algal flora of the Sokh River. During the study period 2018-2021, the authors found 120 species of algae of the Sokh River, of which 65 are diatoms, 45 are green, 10 are blue-green algae. Algae are food for aquatic organisms. The authors recommend promising algae for use in fisheries.

Ключевые слова. Реки Сох, перспективные водоросли, рыбхоз.

Keywords. Sokh rivers, promising algae, the fish farm.

Река Сох находится в Киргизии (Баткенская область) и в Узбекистане (Ферганская область). Длина 124 км, площадь водосбора 3510 км² [7]. Исток - Сох берет начало у села Коргон на северных склонах Алайского хребта на высоте свыше 3000 м, образуется слиянием рек Ак-Терек и Ходжа-Ачкан. Координаты истока реки – 39°38'32" с. ш. 70°58'02" в. д.^{HGЯO}. Течет в основном север. В среднем течение служит основным источником водоснабжения Сохского района (эксклав Узбекистана). В Ферганской долине полностью разбирается на орошение, теряясь в ирригационных веерах и конусах винуса. Устье реки Сох является реки Сырдарья. До реки Сырдарья не доходит с конца 1940-х годов. Координаты устья реки - 40°23'17" с. ш. 70°58'57" в. д.^{HGЯO}. Средний расход воды у кишлака Сарыканда 42,1 м³/с [7]. Питание смешанное, ледниково-снеговое, также подземное. Половодье наблюдается в период интенсивного таяния ледников с июня по сентябрь [10]. Мутность воды 0,95 кг/м³. Вынос взвешенных наносов и растворенных веществ 664 т/км² за год. Многоводи в течение года отмечается июнь - 13,3, июль – 26,9, август – 22,3, сентябрь – 11,2 месячный сток в % от годового. Маловоди отмечается в течение январь-май, октябрь-декабрь. Средняя взвешенная высота водосбора 3351 м. [10].

Альгофлора реки Сох впервые изучено нами в течение 2018-2021 гг. Собрано альгологических проб по методу альгологии [1] и гидробиологии [8]. Приготовили альгологические постоянные [9] и временные препараты и определены видового состава водорослей по определителю пресноводных водорослей [1-6]. В работе использовали микроскоп типа Carl Zeiss.

В верхней течи реки Сох где в кишлаке Сарыканда – первый наблюдательный пункт (1-МС) выявлено следующее водоросли, из зеленых – *Cladophora glomerata*, *Ulothrix zonata*, реже *Spirogyra communis*, из синезеленых – *Phormidium favosum*, *Stratonostoc verrucosum*; из диатомовых – *Eucocconeis flexella*, *Synedra ulna*, *Achnanthes exigua*, *Pinnularia borealis*, *Cymbella affinis*, *C. helvetica* var. *punctata*, *C. ventricosa*, реже *Rhoicosphenia curvata*, *Diploneis ovalis*, *Navicula cryptocephala*,

Gomphonema constrictum, *Hantzschia amphioxys*, *H.virgata var.capitellata*, *Nitzschia amphibia*, *N. recta*. На нитях *Cladophora* и реже *Oedogonium* обильно развиваются *Diatoma elongatum var. tenuis*, *Diatoma vulgare var.productum*, *Cocconeis pediculus*, *C.placentula*, реже *Synedra ulna*. Из холодноводных форм следует отметить развитие *Hydrurus foetidus*, *Meridion circulare*, *Ceratoneis arcus*, *Diatoma hiemale*, *Eucocconeis flexella*. Часто встречаются типичные реофильные формы *Hydrurus foetidus*, *Ulothrix zonata*, *Cladophora glomerata*, виды рода *Ceratoneis*.

На втором наблюдательном пункте (2-МС), где Кызыл Коргон по характеру дна и берега, по прозрачности и скорости течения воды и по многим другим признакам река в этом пункте остается почти такой же, как и в пункте Сарыканда. При сборе материала нами и систематически проводилось измерение температуры воды и воздуха, прозрачности воды и т.д. Летом в период паводка, развитие водорослей здесь не наблюдалось, что объясняется через мерной мутностью воды. Только со второй половины августа с повышением прозрачности воды кое-где появлялись отдельные кустики *Cladophora glomerata*, местами – нити *Spirogyra communis* и тонкий зеленоватый налет на подводных камнях. Здесь установлено *Navicula radiosa*, *N.cryptocephala var.veneta*, *Cymbella pusilla*, *C.ventricosa* и другие. Из северопольских видов следует отметить *Diatoma hiemale*, *D.hiemale var.mesodon*, *Meridion circulare*, *Cymbella stuxbergii* и другие. Развитие почти всех отмеченных водорослей продолжается до нового паводка. Исследование составляют холодноводные высокогорные формы, которые весной исчезают, тогда как другие, более теплолюбивые виды, исчезнувшие зимой, с весны появляются вновь. Эти – *Hydrurus foetidus*, *Ulothrix aequalis*, *Stratonostoc verrucosum*, *Diatoma hiemale* и многие другие, исчезают в марте, хотя некоторые холодноводные формы. Остальные формы исчезают только с паводком, который чаще всего начинается в мае.

В результате исследования в реке Сох определены 120 видов, разновидностей и форм водорослей, из них диатомовых водорослей является ведущими, состоит из 65 видов и разновидностей, составляет 51,6% от общего количество видов водорослей. Затем следуют зеленые водоросли, их 35 (или 28,3%) и синезеленые водоросли – 10 (7,5%). Водоросли является продуцентами речной экосистемы и имеют большое значение в жизни гидробионтов реки. Среди водорослей есть более перспективные виды водоросли, их можно использовать в рыбном хозяйстве.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Голлербах М.М., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.1. Общая часть. Пресноводные водоросли и их изучение. – М.: Советская наука, 1951. -200 с.
- 2.Дедусенко-Щеголева Н.Т., Матвиенко А.М., Шкорбатов Л.А. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.8. (Зеленые водоросли. Класс *Вольвоксовые*). – М.; Л., 1959. – 291 с.
- 3.Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Шешукова В.А. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.4. *Диатомовые водоросли*. – М.: Советская наука, 1951. – 619 с.
- 4.Мошкова Н.О. Определитель пресноводных водорослей Украинской ССР. Вып.6. *Улотриксые и кладофоровые водоросли*. – Киев: Наукова думка, 1979. – 500 с.
- 5.Мошкова Н.А., Голлербах М.М. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.10(1) (*Зеленые водоросли. Клас Улотриксые*). – Л.: Наука, 1986. – 360 с.
- 6.Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С.Х. Определитель синезеленых водорослей Средней Азии. Кн.1,2,3. – Ташкент: Фан, 1987,1988. – С.405, 406-815, 816-1215.
- 7.Сох // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл.ред. А.М.Прохоров. – 3-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1969-1978.
- 8.Унифицированные методы исследования качества вод. Ч.III. Методы биологического анализа вод 3-е изд. доп. и перераб. / Отв. за выпуск Губачек З. – М.: СЭВ, 1977. – 185 с.
- 9.Шешукова В.С. Камеральная обработка. Диатомовый анализ / Под ред. Криштофовича А.Н. Кн.1. – Л.: Госгеолгиздат, 1949. – С.87-98.
- 10.Шульц В.Л. Реки Средней Азии. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1965. - 692 с.

УДК-2788

ВОЗДЕЙСТВИЕ МИКРОПЛАСТИКА НА ПРЕСНОВОДНУЮ ИХТИОФАУНУ THE IMPACT OF MICROPLASTICS ON FRESHWATER ICHTHYOFAUNA

Юлдашева Малика Бердияровна

Аспирант Биологического института Томского государственного
Postgraduate student of the Biological Institute of Tomsk State University

Аннотация. Эта статья посвящена новым данным о воздействии микропластика на рыб в водных экосистемах.

Annotation. This article focuses on experimental evidence regarding the impacts of microplastics on fish in aquatic ecosystems.

Ключевые слова: микропластик, биота, пресные водоемы, первичный и вторичный микропластик, биоаккумуляция, токсические примеси.

Key words: microplastics, biota, fresh water bodies, primary and secondary microplastics, bioaccumulation, toxic impurities.

За последнее десятилетие микропластик стал серьезной проблемой для окружающей среды, в основном из-за их частого и повсеместного обнаружения в морских и пресноводных экосистемах. Следовательно, биота, скорее всего, будет сталкиваться с микропластиком и взаимодействовать с ним. Кроме того, микропластик представляют собой гетерогенный класс загрязнителей с широким диапазоном индивидуальных свойств, таких как тип материала, размер и форма частиц. Эти разнообразные характеристики микропластика делают их потенциально доступными для широкого круга нейстонных (плавающие материалы, плотность $<1 \text{ г см}^{-3}$), пелагических (материалы во взвешенном состоянии) и бентосных видов (осадочные материалы, плотность $> 1 \text{ г см}^{-3}$). Это позволяет микропластику проникать в водные пищевые сети на нескольких трофических уровнях и в экологических нишах.

Микропластиками называют крошечные пластиковые частицы, хотя четкое определение остается не точным, особенно с точки зрения их размера[1]. Но большинством источников принято называть микропластиком, частицы размером менее 5 мм. Такой минимальный размер позволяет им проникать в организм большинства живых существ, в том числе рыб. В зависимости от источника микропластик можно разделить на две основные категории[2]:

Первичный микропластик	Вторичный микропластик
<ul style="list-style-type: none">• Напрямую выбрасывается в окружающую среду в виде мелких частиц.• По оценкам, доля микропластика в мировом океане составляет 15-31%.• Основные источники: стирка синтетической одежды (35% первичного микропластика); истирание шин при движении (28%); намеренно добавленный микропластик в средства личной гигиены, например, микрогранулы в скрабах для лица (2%).	<ul style="list-style-type: none">• Возникает в результате разрушения более крупных пластиковых предметов, таких как пластиковые пакеты, бутылки или рыболовные сети.• Доля в мировом океане составляет 69–81%.

До недавнего времени ученых интересовало микропластическое загрязнение морей и океанов. Но исследования речных обитателей (рисунок 1) показали что микропластик обнаружен и в пресных водоемах. Подтверждение присутствия микропластика в пресных водоемах вызывает необходимость проведения исследований в этих водоемах и определения путей предотвращения или уменьшения количества пластиковых отходов в пресноводные экосистемы.

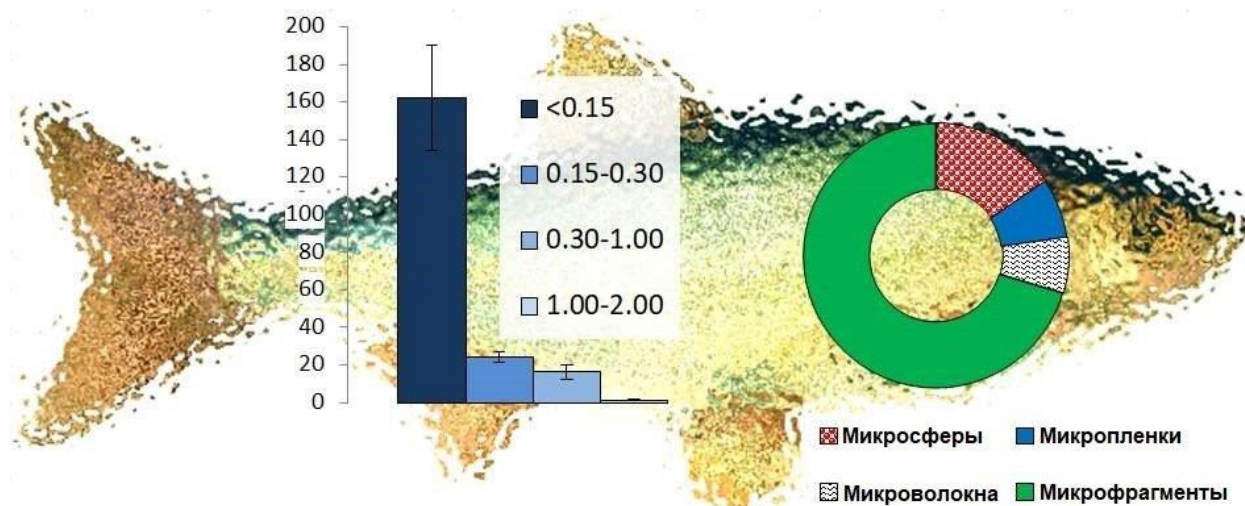


Рис.1 Содержание микропластика различного размера в пищевом тракте речного ельца[3].

Микропластик попадая в пищевые цепочки, когда его поедают животные (от зоопланктона до рыб и птиц), и может накапливаться в тканях живых организмов. В пластике часто есть токсичные примеси, например, красители и огнестойкие добавки (стирол, формальдегид, фенол, уретан), которые попадают в пищеварительную систему животных и могут вызывать повреждения органов, воспаление кишечника и влиять на репродуктивные функции. А также биоаккумулироваться и переходить по цепям питания. К тому же, микрочастицы легко впитывают другие токсичные вещества, например, пестициды и диоксины, а потом так же легко выделяют их в организм, в который они попали. Кроме того, пластиковые частички могут приносить инвазивные виды, вирусы и бактерии, потенциально опасные для животных и человека.

Распространение и изобилие микропластика в пресноводных системах, вероятно, повысится с увеличением поступления пластика в окружающую среду. Присутствие микропластика в пресных водах будет увеличиваться по качеству и количеству, как это прогнозируется для морских систем. Пресные воды могут быть похожи на морские системы, в которых исследования показали, что различные типы биоты, от микроорганизмов до позвоночных, на различных трофических уровнях взаимодействуют с микропластиком, при этом некоторые негативные последствия задокументированы в лабораторных исследованиях. Чтобы прийти к каким-либо твердым выводам, необходима дальнейшая работа по изучению потенциального воздействия микропластика на пресноводную биоту при экологически реалистичных концентрациях микропластика. Как утверждают авторы исследовавшие морские экосистемы, существует также большая потребность в исследованиях проглатывания микропластика, в которых применяются стандартизированные аналитические методы, включающие строгие критерии обеспечения качества.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Frias, J.P.G.L., Nash, R., 2019. Microplastics: finding a consensus on the definition. Mar. Pollut. Bull. Pergamon 138, 145–147. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.11.022>.
2. Microplastics: sources, effects and solutions, European Parliament, 2018
3. <https://tayga.info/162388>

БУХОРО ВИЛОЯТИНИНГ СУВ МУАММОЛАРИ ВОДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ

¹Қўзиев К.Ж., ¹Махмудов М.Ф., ¹Усмонов С.О., ²Пардаев Ш.С., ²Юлдошов Л.Т
¹Бухоро вилоят Экология ва атроф-мухитни муҳофаза қилиш бошқармаси
²Бухоро давлат унверситети

Аннотация. Бу мақолада трансчегаравий ва Ўзбекистон ҳудудидида сув муаммолари ҳақидаги масалалар келтирилган.

Аннотация. В этой статье рассматриваются трансграничные и водные проблемы на территории Узбекистана.

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Abstrakt. This article discusses transboundary and water problems in the territory of Uzbekistan.

Kalit so'zlari: Амударё Афғонистон Россия Ўзбекистон Кундуздарё, Сурхондарё Зарафшон Қашқадарё Орол денгизи Сирдарё

Ключевые слова: Амударья Афганистан Россия Узбекистан Кундуздарья Сурхандарья Зарафшан Кашкадарья Аральское море Сырдарья,

Key words: Amu Darya Afghanistan Russia Uzbekistan Kunduzdarya Surkhandarya Zarafshan Kashkadarya Aral Sea Syr Darya.

БМТ нинг 1992 йил 18 сентябрда қабул қилинган “трансчегаравий сув оқимлари ва халқаро кўлларни химоя қилиш ва улардан фойдаланиш тўғрисида” ги Конвенцияси, БМТ Бош Ассамблеяси томонидан 1997 йил 21 майда қабул қилинган “Халқаро сув оқимларидан фойдаланиш ҳуқуқи тўғрисида” ги конвенция “Трансчегаравий сувлардан оқилана фойдаланиш, бу борада трансчегаравий таъсир кўрсатадиган ёки кўрсатилиши мумкин бўлган фаолиятни амалга оширишда уларнинг трансчегара хусусиятини алоҳида ҳисобга олиш зарурлиги” ни кўриб чиқишни талаб қилади.

Амударё узунлиги 2540 км, ҳавзанинг майдони қарийб 425 км².

Амударё Афғонистонда Ҳиндиқуш тоғларининг шимолий ён бағрида-4950 метр баландликдан Вревский музликдан бошланади:

Россиянинг собиқ президенти Дмитрий Медведев 24-25 январ 2009 йилда Ўзбекистонга қилган ташрифи даврида трансчегаравий дарёлар бўйида гидротехник иншоотлар барпо этиш масаласи тўғрисида оммавий ахборот воситалари ходимларининг берган саволларига жавоб қайтариб: “Бундай ҳолларда қўшни мамлакатлар билан келишиш иншоотнинг экологик хавфсизлигини таъминлаш, тегишли икки томонлама ҳужжатлар асосида иш тутишложим” лигини таъкидлади. Худди шундай саволга Ўзбекистон Республикаси биринчиси Президенти Ислом Каримов ҳам “Трансчегаравий дарёлардан қуриладиган гидротехник иншоотларга биз қарши эмасмиз, лекин минтакавий экологик ижтимоий-иқтисодий ҳолатларга инобатга олиш ва халқаро экспертларнинг ижобий хулосасини олиш шарт”,- деб таъкидлаганлар.

Зуо кўлдан чиқиб келадиган Помир дарёси билан қўшилгандан кейин Пянж деб аталади. Пянжга ўнгдан Гунт, Бартанг, язгулом, Шохлара, Ванж ирмоқлари келиб қўшилади, ниҳоят энг йирик ва серсув Вахш дарёси қўшилгандан кейин Амударё номини олади, бу қисмда унга яна чапдан Кундуздарё, ўнгдан Кофирнихон Сурхондарё қўшилади. Зарафшон билан Қашқадарё Амударёнинг қадимги ирмоқларидир. Уларнинг суви бутунлай суғоришга сарфланади. Сурхондарё Амударёнинг энг сўнгги ирмоғи бўлиб, шу ердан Орол денгизигача қуйилгунча қарийб 1200 км масофада унга та ҳам ирмоқ қўшилмайди.

Амударёнинг асосий режими юқори тоғли қисмида ташкил топади.

Дарё ўзани ҳисобда ҳар бир км га 4 метр, айрим жойдан ҳар км га 10 метрдан ҳам ошиб кетади. Оқимнинг тезлиги секундига 4-6 метрга боради.

Амударёнинг ўрта қисмида ўзанининг ўрта ўртача кенлиги 1500 метр, дарё тошганда 5000 метрга етади, суви ниҳоятда лойқа, ўрта ҳисобда унинг бир куб метр сувида 3740 гр оқинди бор, оқиндиларида ўсимлик учун яхши озиқ бўлган оҳак, калий, фосфор каби минерал моддалар жуда кўп.

Вахш дарёси Амударё сувининг 40% ни беради. Қолган қисмини Пянж 50-55% ни, Кундуздарё, Кофирнигон, Сурхандарё, Қашқадарё ва бошқа дарёлар беради. Вахш дарёсида ва унинг ирмоқларида қурилган Жой-бор, Головной, Сангтуда, Бойпазин, Нурек, Шўроб, Ҳакими, Гарим, Фатхобод, Жиргитол гидроузели қурилиб, электроэнергияси ишлаб чиқарилади. Булардан Нурек гидроузели бўлиб, сув омборининг ҳажми 10,5 млрд м³ ни ташкил қилади. Тўғоннинг баландлиги 320 метрни ташкил қилади. Тўғоннинг баландлиги 320 метрни ташкил қилади. Нурек гидроузелидан 35 км юқорида Қуйи Рангун гидроузели қурилиши мўлжалланмоқда. Ҳосил бўладиган сув омборининг ҳажми 18-20 млрд м³ дан ошади.

Орол денгизига Амударё ва Сирдарёдан 60 йилларда 60-65 млрд м³ сув қуйилган. Бугунги кунда шундай ҳам Орол денгизига келиб қуйиладиган сув миқдори “фожиали” ҳолатга бориб қолмоқда. Минтақада экологик тенгликка “тажовуз” солинаётган бир экологик вазият юз бераётган ҳозирги пайтда Вахш дарёсида қурилиши режалаштирилаётган Қуйи Ренгук сув омбори сувни тўплаши минтақадаги иқтисодий ижтимоий инқирозни яна ҳам мураккаблаштиради. Иккинчидан, Ҳисор-Олой тоғ тизимлари сейсмик жиҳатдан фаол худудларга кириб ҳар йили 700-800 маротоба турли кучланишдаги силканишлар қайд қилинади. Табиий офатлар юз бергудек бўлса, Вахш дарёсида қурилган сув омборларидан 30-40 млрд м³ сув қуйи минтақаларда хавф солиши эҳтимолдан холи эмас. Бундан ташқари, Пянж дарёсида Даштижум гидроузели қурилиши ҳисобига 22 млрд м³ ҳажмга эга бўлган сув омбори вужудга келди.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Шунда ҳам Помир-Олой тоғ тизимида зилзила оқибатида вужудга келган Сарез кўли сув хажми 17 млрд м³ бўлиб экологик талофатни келтириб чиқариш хавфидан холи эмас.

Бухоро вилоятида трансчегаравий сув билан қишлоқ хўжалик экинлари билан банд бўлган 280.2 гектардан ортиқ боғ- чорбоғ-895га, 6578 га.да узум 2012 йилда фойдаланилган. Асосан 99% умумий фойдаланилган сув сугоришда Амударёдан кучли насос станциялари орқали 3 босқичда 120 метрга кўтарилиб, 300 км масофада каналлар орқали оқизилади. Қолган 1% сув Зарафшон дароёсидан олинади. Умумий фойдаланилган сув ҳар йили ўртача 3,8-4 млрд м³ ни ташкил қилади. Бухоро вилоятида Амударё трансчегаравий сувидан фойдаланишда уни оқилона сарфлаш, суғориш режимида қаттиқ риога қилиш чоралари кўрилмакда. Чунки, Амударё Оқабатдан Орол денгизи фожеси Марказий Осиёнинг муаммосигина эмас, умумбашарий муаммо эканлигига ҳеч ким шубҳа қилмайди.

Орол мисоли табиатга нисбатан зўравонларча муносабатда бўлиши оқибати ифодаланар экан, айти пайтда бугун сув ресурсларидан фойдаланишга мураккаб муаммоларга чуқур мулоҳаза юритмай, юзаки ёндашувиш мумкин эмаслигини курсатмоқда. Маълумки, Бухоро вилоятининг ҳудуди чуқурликда жойлашганлиги учун қўшни Қашқадарё Навоий, Самарканд вилоятларининг сизот ва оқава сувлари вилоят ҳудудига ҳар йили 1,8-2 млрд м³миқдорида оқиб келиб, бир нечта табиий кўллар пайдо бўлди. “Оёқоғитма”, “Зикри”, “Девхона”, “Хадича”, “Тузкон”, “Қорақир”, “Замонбобо”, “Қумсултон” шулар жумладандир.

Ўтган йили Қашқадарё ва Навоий вилоятларидан оқиб келаётган паралел марказий зовурининг Қумсултон пастлигига оқизилиши учун 20 км узунликда 25-30 м³/сек сув оқадиган зовур қазилиб ишга туширилди бу эса ўнг қирғоқ Амударё марказий коллекторига сувнинг трансчегаравий ифлосланишини бирмунча камайтириш имконини беради.

Маълумки, кўп йиллардан буён Амударё ўнг қирғоқ коллектори қазилиб, сизот сувларини Оролга оқизиш вазикаси қўйилган. Аммо, қурилиш ниҳоясига етказилмаганлиги сабабли, ҳар йили оқиб келаётган зовур сувлари Порсонкўл коллектори орқали 35,6 м³/сек жами 1122,8 млн/м³ миқдорида Амударёга оқизилиб, натижада тоза сув ифлосланиб, Хоразм ва Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудларига оқиб кетмоқда. Ўнг қирғоқ ташламасида сувнинг шўрланиш даражаси эса 4,5-5 г/л ни ташкил қилади.

Бу муаммони ҳал қилиш учун тезроқ ўнг қирғоқ марказий зовурини қазиб, ишга тушириш чоралари кўрилса, мақсадга мувофиқ бўлар эди.

2-ШЎЪБА.

ЎЗБЕКИСТОН БАЛИҚЧИЛИК СУВ ҲАВЗАЛАРИНИНГ ИХТИОЛОГИК, ГИДРОБИОЛОГИК, ГИДРОКИМЁВИЙ ҲОЛАТИ ИХТИОЛОГИЧЕСКОЕ, ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ, ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ УЗБЕКИСТАНА ICHTHYOLOGICAL, HYDROBIOLOGICAL, HYDROCHEMICAL CONDITION OF FISHERY WATER BASINS OF UZBEKISTAN

УДК: 597.612.17.06.

XORAZM VILOYATI BALIQCHILIK HOVUZLARIDAGI ZOOPLANKTON VA ULARNING
BALIQLAR OZIQLANISHIDAGI AHAMIYATI

ЗООПЛАНКТОНЫ В РЫБОВОДНЫХ ПРУДАХ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ
РОЛЬ В ПИТАНИИ РЫБ

ZOOPLANKTON ORGANISMS IN FISH PONDS OF KHOREZM REGION AND THEIR
ROLE IN FISH NUTRITION

Raxmanova A. X., Jumanazarova N. R., Jumaniyozova T. M.
Urganch davlat universiteti

Annatsiya: Ushbu moqolada Xorazm viloyati baliqchilik hovuzlarida baliqlarning tabiiy oзуqalari hisoblangan zooplanktonlarni biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish. Baliqchilik hovuzlarida uchraydigan zooplanktonlarni turlar bo'yicha uchrash darajasini aniqlash bilan birgalikda ularning baliqlar mahsuldorligiga ta'siri, baliq chavaqlarini rivojlanishida zooplanktonlarning ahamiyati, ularning baliqlarning fiziologik va energetik xususiyatlariga ta'sir darajasini aniqlash orqali baliqlarni mahsuldorligini oshirishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Baliq, baliq chavaqlari, baliqchilik, tabiiy oзуqa, zooplankton, dafniya, ratifera, zag'ara, laqqa, oq omur, moybosh, daphnia magna, daphnia pulex, moina macrocopa, M. rectirostris, shoxto'ylovdor qisqichbaqasimon, maxsuldorlik.

Аннотация: В статье исследуются биологические и экологические характеристики зоопланктона, который является естественной пищей рыб в рыбоводных прудах Хорезмской области. Помимо определения уровня встречаемости зоопланктона в рыбоводных прудах по видам, их влияния на рыбопродуктивность, роли зоопланктона в развитии мальков рыб, их влияния на физиологические и энергетические свойства рыб, они направлены на повышение рыбопродуктивности.

Ключевые слова: Рыба, мальки рыб, рыболовство, натуральные корма, зоопланктон, дафния, ратифера, даню, кальмары, белый карп, кальмар, daphnia magna, daphnia pulex, moina macrocopa, M. rectirostris, рогатый рачок, продуктивность.

Annotation: This article examines the biological and ecological characteristics of zooplankton, which are the natural food of fish in the ponds of Khorezm region. In addition to determining the level of occurrence of zooplankton in fish ponds by species, their impact on fish productivity, the role of zooplankton in the development of fish fry, their impact on the physiological and energetic properties of fish are aimed at increasing fish productivity.

Keywords: Fish, fish fry, fisheries, natural food, zooplankton, daphnia, ratifera, zebrafish, squid, white carp, squid, daphnia magna, daphnia pulex, moina macrocopa, M. rectirostris, horned crustacean, productivity.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach baliqchilik sohasida keng ko'lamdagi islohatlar amalga oshirilib, bir qator Qaror va me'yoriy hujjatlar qabul qilindi.

Baliqchilik tarmog'ini va uning oziqa bazasini rivojlantirishda karpsimon baliqlarni yetishtiruvchi xo'jaliklar uchun omuxta yemdan tashqari tabiiy oziqa bazasini rivojlantirish muhim ustuvor yo'nalishlardan hisoblanadi.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Bugungi bozor iqtisodiyoti davrida tabiiy oziqalardan baliq yetishtirishda keng foydalanish dolzarb vazifalardan biri bo‘lib hisoblanadi. ma’lumotlarga ko‘ra baliqlarni oziqlantirishda foydalaniladigan oziqalar kelib chiqishiga ko‘ra 3 xilga ajratiladi.

1. O‘simliklardan olinadigan oziqalar. Sazan baliqlarini oziqlantirishda yog‘i olingan chigit, makkajo‘xori, yer yong‘oq, xantal, kunjut, zig‘ir, soya va boshqa o‘simlik avlodlarining kunjara va shrotlardan keng foydalaniladi. Ulardagi proteinlar miqdori 30-40% ni, yog‘lar 78% ni va uglevodlar 30-40% ni tashkil qiladi.

2. Xayvonot olamidani olinadigan oziqalar, bularga: go‘sh va suyak uni, baliq uni va qon unidan tayyorlangan oziqalar kiradi.

3. Baliqchilikdagi tabiiy oziqalarga asosan zooplakton va fitoplakton organizmlar kiradi.

Respublikamiz sharoitida karpsimon baliqlar juda yaxshi o‘sadi va ulardan yaxshi mahsuldorlikka erishish mumkin. Zag‘ora balig‘i Respublikamiz tabiiy suv omborlarida 2-3 yoshida tanasining uzunligi 30-35 sm va og‘irligi 2 kg. ga yetadi. Albatta bu tabiiy oziqa hisobiga oshadi. O‘zbekiston sharoitida sun‘iy suv havzalarda ham zag‘ora, oq amur va do‘ng peshona balig‘i bilan birga polikultura sharoitida yetishtirish yaxshi natija beradi.

Tabiiy oziqa baliqlarning dastlabki chavoq davrida shuningdek semirtirish davrida ham omuxta yemdan, yani sun‘iy oziqadan yuqori turadi. Chunki ularda baliqlar uchun fiziologik va energetik xususiyatlariga ega bo‘lgan aminokislatalar, yog‘lar, oqsillar, vitaminlar va faol biologik moddalar jamlangan. Shuning uchun ham boqilayotgan baliqlarning rivojlanishini ta‘minlaydi. Bundan tashqari ularni kasallanishi va o‘limini 70-80% ga kamaytiradi. Sun‘iy oziqani esa ularga tabiiy oziqa yetishmay qolganda vaqtincha berish kerak.

Tajriba olib borilayotgan baliqchilik xo‘jaliklardagi baliqlar o‘stiriladigan havzalarning optimal harorati 17-30⁰ C atrofida bo‘lganda qisqichbaqasimonlarning rivojlanishi kuzatildi. Ushbu tajribalarni olib borishda suvning harorati 20-23⁰C bo‘lganda *Daphnia magna* va *Daphnia pulex* kabi organizmlar uchun mos ekanligi aniqlandi. *Moina macrocopa*, *M. rectirostris* kabi turlar uchun esa harorat optimumi 25-28⁰C ekanligi kuzatildi.

Zooplankton organizmlarning rivojlanishi suv havzasining gidrobiologik va fizik-ximik xususiyatlariga ma‘lum darajada bog‘liqdir. Suv oqimining ko‘chayishi zooplankton organizmlarning son va miqdor jihatdan kamayishiga sabab bo‘ladi.

Bizning asosiy tadqiqot ishlarimiz sun‘iy suv havzalarida baliq boqishdan oldin tabiiy oziqa bazasini rivojlantirish orqali chavoqlarning yashab qolishligi va o‘sishi asosiy vazifamizdan biri hisoblanadi.

Havzalarda eng ko‘p zooplankton ko‘paytirishda qo‘llaniladigan usullardan biri havza chetiga organik go‘ng tashlashdir. Bunda to‘g‘ridan-to‘g‘ri havzalar chetiga go‘ng to‘kiladi. Bunday joylarda zooplankton organizmlardan shoxdormo‘ylovli qisqichbaqasimonlar ko‘payishi kuzatiladi.

Bu usulni takomillashtirib baliq chavoqlari uchun yanada ko‘proq zooplankton organizmlarning rivojlanishini ishlab chiqdik. Bunda: havza chetlariga bir nechta kichik hovuzchalar kovlandi. Hovuzchalarga (poxol, somon, o‘simliklarini bargi va boshqalar) bilan birga yangi ot go‘ngi boshqalar tashlanadi agarda unga imkoniyat bo‘lmasa yangi mol go‘ngi tashlanadi.

Biz o‘z tajribalarimizda Xorazm viloyati sharoitida qo‘llab yuqori samaradorlikka erishdik. Bunga ko‘ra vohasi sharoiti respublikamizdagi baliqchilik havzalaridan tubdan farqlanishi kuzatildi. Bahor va yoz kunlarida suv havzalarining suv o‘tlariga boy bo‘lgan qismlarda qisqichbaqasimonlar ko‘p uchraydi.

Xorazm vohasi baliqchilik xo‘jaliklarida olib borilgan tajribalarda qisqichbaqasimonlarni ko‘paytirish ishlari natijasida 25-30% omuxta yem tejab qolindi.



Baliqchilik suv havzasining umumiy ko'rinishi:

Olib borilgan tajribalarda zog'ora va moybosh baliqlar lichinkalari *Moina* qisqichbaqasimonini juda kam iste'mol qilishini kuzatdik.

Sun'iy havzalar (hovuz) da yetishtirilayotgan baliqlarning mahsuldorligi havzadagi barcha tirik komponentlarga bevosita bog'liq. Bunday komponentlardan biri zooplankton organizmlar hisoblanadi. Zooplankton organizmlar havzalarning tabiiy mahsuldorligini aniqlashda ma'lum ahamiyat kasb etadi. Chunki, havzaning tabiiy oziqa zahirasini aniqlash natijasida baliqlarning qo'shimcha sun'iy oziqaga bo'lgan talabini hisoblab chiqish imkonini beradi. Baliqchilik hovuzlari boshqa tabiiy va sun'iy suv havzalaridan o'zining yuqori mahsuldorligi bilan ajralib turadi.

Zooplankton organizmlarni ko'paytirish quyidagi xo'jaliklarda olib borildi:

Namangan baliqchilik xo'jaligi hovuzlarida zooplankton organizmlarning mavsumiy miqdor o'zgarishini aniqlashda o'stirish hovuzlarida olib borildi. Bahorda (aprel oyi) zooplanktonlarning miqdori juda yuqori bo'ldi (o'rtacha 287 ming dona/m³), lekin biomassaning miqdoriga nisbatan past bo'lib, 0,86 g/m³ ni tashkil etdi. Bu paytda asosan Rotiferalar rivojlanganligi kuzatildi. Ayniqsa hovuzda zooplanktonlarning miqdori juda yuqori bo'lib, 1219 ming dona/m³, biomassa esa 0,42 g/m³ ni tashkil etdi. Aprel-may oylarida miqdoriy ko'rsatgichning eng katta raqami kuzatildi. Bu paytda *Daphnia magna*, *Daphnia curvirostris*, *Daphnia galeata*, *Ceriodaphnia turkestanica*, *Moina brachiata*, *Moina Weissm* kabi turlar avj olib rivojlanishi hisobiga zooplanktonning miqdori 137-200 ming dona/m³ ga biomassa esa 2,7-5,1 g/m³ ga atrofida bo'ldi.

Shoxmo'ylovdor qisqichbaqasimonlarning miqdori 3,5 ming dona/m³, biomassasi esa 3,2 g/m³ ni tashkil etdi. Ushbu hovuzda may oyida dominant formalar eshkakoyoqli qisqichbaqasimonlar bo'lib, ularning miqdori *Acanthocyclops trajani*, *Eucyclops serrulatus* turlarining yoppasiga rivojlanishi hisobiga 100 ming dona/m³ni, biomassasi esa – 4,8 g/m³ni tashkil etdi. So'ngra kun sayin zooplankton organizmlarning miqdori to'xtovsiz pasayib bordi.

Mavsumlar bo'yicha xo'jalik hovuzlaridagi zooplanktonning rivojlanish qonuniyatlari bir - biridan unchalik farq qilmadi. Ushbu hovuzlarda bahorgi (mart-aprel) zooplanktonning sifat tarkibida *Notholca acuminata* turining ko'pligi bilan ajralib turdi. Bu hovuzlarda yozgiga nisbatan bahorgi formalarga kuyidagi turlar xos ekanligi kuzatildi: *Keratella cochlearis*, *Keratella quadrata*, *Cyclops vicinus*, *Daphnia magna*. Tipik yozgi formalarga esa kuyidagi turlarni kirgizish mumkin *Diaphanosoma macrophthalma*, *Moina micrura*, *Moina weismanni*, *Thermocyclops rylovi*, *Mesocyclops ogunnus*, *Keratella tropica*. Yoz oylarida plankton shoxmuylovdor qisqichbaqasimonlar uchramadi.

Xudaybergan-Islombek baliqchilik xo'jaligidagi singari sentabr oyida zooplankton tarkibida yozgi formalar uchrab turdi.

Tadqiqot olib borilgan havzalarda barcha tadqiqotlar davomida dominant bo'lgan turlar qo'yidagi zooplankton organizmlardan iborat bo'ldi: *Brachionus quadridentatus*, *Acanthodiptomus denticornis*, *Eucyclops serrulatus* va *Thermocyclops rylovi*. Ular mart oyidan boshlab sentabrgacha uzluksiz uchrab turdi.

Baliqchilik hovuzlariga ta'sir etuvchi abiotik va biotik omillar zooplankton organizmlarning tez ko'payishi va biomassasining ortishiga qulay sharoit yaratib beradi.

Tadqiqotlarimiz natijasida hovuzlarda zooplanktonning eng katta miqdor ko'rsatgichi (597 ming dona/m³) va biomassasi (12,8 g/m³) 2 chi hovuzda aprel oyida kuzatildi. Mart-aprel oylarida shoxmo'ylovdor va eshkakoyoqli qisqichbaqasimonlar rivojlanib, keyin may oyida ularning miqdori va biomassasi keskin kamayib ketdi. Iyun – iyul oylarida zooplanktonning miqdori jihatidan mart oyidagidan biroz kamroq

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

bo'lsada ikkinchi rivojlanish maksimumi kuzatildi. Bu paytda zooplankton miqdori 1499 ming dona/m³, biomassasi esa – 8,1 g/m³ ekanligi aniqlandi va uning asosini Cyclops vicinus turi tashil etib, uning xususiy miqdor ko'rsatgichi 416 ming dona/m³, biomassasi 5,8 g/m³ ga yetib bordi. Xuddi shunga o'xshash *Moina weismanni* turi ham avj olib rivojlandi va 298 ming dona/m³, biomassasi – 4,5 g/m³ ni tashkil etdi.

Hovuzlarning mahsuldorligini oshirish bo'yicha Xorazm viloyatdagi baliqchilik xo'jaliklarida o'tkazilgan tadqiqotlar natijalarida ushbu baliqchilik xo'jaliklarida zooplankton organizmlarni maxsus kichik havzalarda ko'paytirish natijasida baliq chavoqlarining (zog'ora, moybosh, laqqa, oq amur va boshqa) asosiy vazni yoz mavsumida, ya'ni may oyidan oktabr oxirigacha 5-7 grammga ortib, odatdagi 37 grammdan 30-35 grammga ortganligi, shuningdek ularning bu davrda chavoqlarning yashovchanligi odatdagi 40% dan 45-50% ga oshganligi kuzatildi.

Xulosa o'rnida baliqchilik xo'jaliklarida baliqlarni ko'paytirishdan avval zooplankton organizmlarni tabiiy holda ko'paytirish, baliq chavaqlari dastlabki zooplankton organizmlar bilan oziqlanishi evaziga baliq chavoqlarining yashovchanligi oshirish usullari baliqchilik xo'jaliklariga tavsiya qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Kuzmetov A.R., Abdinazarov X.X., Mirabdullaev I.M “Gidrobiologiya fanidan amaliy mashg'ulotlar”. O'quv qo'llanma . Toshkent 2018 . 29-30 betlar.

2. Абдурахимова А.Н., Адылова Н.К., Кузметов А.Р. Арнасой сув омбори зоопланктонки // Материалы международной конференции “Устойчивое развитие южного приаралья. – Нукус, 2011. – С. 4–5. Хакбердыев Б. “Рыбы водоемов Хорезмской области”. - Ташкент: Фан, Базарова Н.Н., Ниязов Д.С. Продукционные возможности зоопланктона озер среднего течения Амударьи (оз. Айнаколь, Солтандаг, Гкзклбурун и Кеттешор) // Проблемы охраны и рационального использования биологических ресурсов водоемов Узбекистана. –Ташкент, 2001. –С. 15–17.

3. Кузметов А.Р., Мирзаев У.Т., Голубенко Ю.А. Зарафшон ўрта оқими сув ҳавзалари ихтиофаунаси ва зоопланктони // Биология фанлари доктори, проф. Алматов Карим Тажибаевичнинг 70 йил. тавалл. бағиш. “Биология ва экологиянинг долзарб муаммолари” мавзусидаги илмий-амалий анжумани материаллари. –Тошкент, 2014 –С. 114–115.

4. Халилов С.А., Шоякубов Р.Ш., Мустафаева З.А., Эргашева Х.Э., Каримов Б.К., Тожибаев Т.Ж., Алимжанова Х.А. “Определитель вольвоксовых водорослей Узбекистана”. - Наманган, 2014. - 215 с.

**BALIQLARNING BIOTIK OMILLARGA MUNOSABATI
ВЗАИМОТНОШЕНИЕ РЫБ С БИОТИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ
THE INTERACTION OF FISH TO BIOTIC FACTORS**

Ummatova M.E., Kanatbayeva T.S., Arinova N.A.
Navoiy davlat pedagogika instituti

Аннотация. *Biotik omillar deganda baliqlarning yashash muhitidagi boshqa tirik organizmlar bilan o'zaro munosabati tushuniladi. Butun hayoti davomida baliqlar bir tomondan turning boshqa vakillari bilan, ikkinchi tomondan boshqa turli sistematik guruh vakillari – mikroorganizmlar, zamburug'lar, o'simliklar, hayvonlar, shu jumladan, boshqa turdagi baliqlar bilan o'zaro munosabatda bo'ladi.*

Аннотация. *Биотические факторы - это взаимодействие рыб с другими живыми организмами в их среде обитания. На протяжении своей жизни рыбы взаимодействуют с другими представителями вида, с одной стороны с представителями различных других систематических групп, и с другой стороны- с микроорганизмами, грибами, растениями, животными, включая другие виды рыб.*

Annotation. *Biotic factors are the interactions of fish with other living organisms in their habitat. Throughout their lives, fish interact with other members of the species on the one hand, and with representatives of various other systematic groups on the other - microorganisms, fungi, plants, animals, including other species of fish. Biotik omil, mikroorganizmlar, zamburug'lar, o'simliklar, hayvonlar, tur ichidagi munosabatlar, turlararo, ozuqa, populyatsiya*

Калит со'злар. *Biotik omil, mikroorganizmlar, zamburug'lar, o'simliklar, hayvonlar, tur ichidagi munosabatlar, turlararo, ozuqa, populyatsiya*

Ключевые слова. *Биотический фактор, микроорганизмы, грибы, растения, животные, внутривидовые взаимоотношения, виды, еда, популяция*

Keywords. Biotic factor, microorganisms, fungi, plants, animals, intraspecific relationships, species, food, population

Biotik omillar deganda baliqlarning yashash muhitidagi boshqa tirik organizmlar bilan o'zaro munosabati tushuniladi. Butun hayoti davomida baliqlar bir tomondan turning boshqa vakillari bilan, ikkinchi tomondan boshqa turli sistematik guruh vakillari – mikroorganizmlar, zamburug'lar, o'simliklar, hayvonlar, shu jumladan, boshqa turdagi baliqlar bilan o'zaro munosabatda bo'ladi. Bu ikkisi ham muhim, shundan kelib chiqqan holda (a) *tur ichidagi munosabatlar*, ya'ni turning boshqa vakillari bilan, (b) *turlararo* boshqa tur vakillari bilan munosabat farqlanadi. Ko'pchilik aloqalar esa:

- *ozuqa* (yirtqich bilan o'ljasi o'rtasidagi munosabat, ozuqa va uning iste'molchisi, tekinoxor va uning xo'jayini o'rtasidagi, o'xshash oziqlar bilan oziqlangandagi o'zaro munosabat, simbioz va boshqalar);

- *hayotchanlikni ta'minlash* (migrasiya, turli guruhlar va boshqalar);

- *populyasiyalar ko'payishi* (turli jins vakillari, ota – ona va ularning nasli o'rtasidagi munosabat, kommensalizm va boshqalar) asosida namoyon bo'ladi.

Tabiatda baliqlar viruslar va bakteriyalardan tortib to odamgacha turli-tuman aloqalarda bo'ladi. Tabiiyki bu aloqa baliqlar uchun muhim ahamiyatga ega. Bakteriyalar baliqlar hayotida boshqa organizmlar singari tabiatda moddalar almashinishi jarayonida qatnashadi. Ayni vaqtda ular baliqlarda bakterial va virusologik kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Masalan, krasnuxa va vodyanka, furunkulez kabi kabi kasalliklar bo'lib, hovuz baliqchiligida yoppasiga baliqlarning qirilib ketishiga ham olib keladi. Baliqlarda bakteriyalarga qarshi kurashish uchun moslanishlar vujudga kelgan, masalan, tanasidagi shilimshiq moddalar ishlab chiqarish, jigar, jabralar antibiotik xususiyatlarga ega.

Baliqlar hayotida tuban o'simliklardan zamburug'lar katta ahamiyatga ega. Ba'zi zamburug'lar kasalliklarni keltirib chiqaradi (bronxomikoz yoki jabra chirishi)

O'simliklar suvda CO₂ ni yutib O₂ ni chiqaradilar va baliqlar hayoti uchun qulay sharoit yaratadi. Baliqlar suv o'tlariga uvildiriqlarini qo'yadilar, ba'zi baliqlar o'simliklardan uvildiriqlarini qo'yish uchun uya yasaydilar. O'simliklar va ularning chirindilari ularga ozuqa ham bo'ladi.

Sodda hayvonlar baliqlar uchun ozuqa hisoblansa, ba'zi bo'shliqchililar baliqlar bilan simbioz holda yashaydi.

Gidra va boshqa kolonial formalar paypaslagichlari bilan yosh baliqchalarni tutib oziqlanadi. Hidra baliq lichinkalarini o'ldirib baliqchilikka zarar yetkazadi. 700 dan ortiq meduzalarning 27 tasi baliqlar bilan oziqlanishi aniqlangan. Meduzalar oziqasi kambala lichinkasi va chavoqlari, peschanok, tereska, klovrotkalar bo'lib, ular ayni vaqtda baliqlar hayotida muhim ahamiyatga ega.

Ko'pgina chugalchanglar baliqlar oziqasi hisoblanadi. Chugalchanglar baliqlarga oziqa bo'lishi bilan birga ularda parazitlik qilib zarar ham yetkazadi.

Baliqlar bilan molluskalarning o'zaro aloqalari turlichadir. Baliq molluska bilan oziqlanadi, molluska baliq bilan oziqlanadi. Bu hodisaga parazitizm va kommensalizm deyiladi. Dengiz va chuchuk suv baliqlari uchun molluskalar asosiy oziqa hisoblanadi. O'zbekistonda keng tarqalgan zog'ora baliq oziqasi ayri oyoqli va eshkak oyoqli molluskalar hisoblanadi. Baliqlar qisqichbaqa oziqlarini izlab harakat qiladi. Ba'zan bu harakatlar sutkalik ritmda va har bir mavsumda namoyon bo'ladi. Qisqichbaqasimonlarni (dafniyalar, sikloplar va boshqalar) oziqa sifatida baliqchilik xo'jaliklarida maxsus yetishtiriladi.

Qisqichbaqalar ma'lum darajada zarar ham keltirishi ma'lum. Ular ba'zi holatlarda baliqlarda parazitlik qiladilar, lekin baliqlar ularda parazitlik qilmaydi.

Hasharotlar chuchuk suv baliqlari uchun asosiy ozuqa hisoblanadi. Ba'zi hollarda hasharotlar va ularning lichinkalari baliqlarning uvildiriqlarini, baliqchalarini va boshqa baliqlarni yeb zarar keltiradilar.

Suvda ham quruqlikda yashovchilar chuchuk suvlarda baliqlar ozuqasi sifatida unchalik ahamiyatga ega emas. Ko'pgina baqalar yosh baliqchalarni yeb zarar keltiradi. Nafaqat baqalar balki tritonlar ham baliq uvildiriqlari va yoshlarini yeydi. Shu bilan birga ko'plab baliq uvildiriqlari va lichinkalarini yeydigan yirtqich suv hasharotlarini qiradi.

Sudralib yuruvchilar bilan baliqlar o'rtasidagi munosabatlar yirtqich va o'lja sifatida namoyon bo'ladi. Baliqlar bilan suvilon, timsoh va toshbaqalar oziqlanadilar.

Qushlar bilan baliqlarning o'zaro aloqalari murakkab va turli-tumandir. Qushlar bilan baliqlar ko'pgina hollarda oziqlanadilar, bunga misol suvda suzuvchi qushlardir. Ba'zi hollarda qushlar panjalari va parlari orqali baliq uvildiriqlarini bo'shqa hovuzlarga olib borib tashlaydilar, suvda suzuvchi qushlar uya quysh jarayonida baliqlar uchun ozuqa bo'ladigan axlat va ekstraktlarni suvda qoldiradilar. Qushlar axlatlari bilan suv havzalarini o'g'itlarga boyitib baliqlar ozuqasi bo'lgan fitoplankton va umurtqasizlarning

rivojlanishiga o'z hissalarini qo'shadilar. 100 kg axlatda 0,8kg azot, 1,5 kg fosfor, 0,4 kg kaliy bo'ladi. Hovuzlarni o'rdak axlati bilan o'g'itlaganda baliqning og'irligini 60-70% ga o'stiradi.

Ikkinchi tomondan baliqlar ham ko'pgina qushlarning oziqasi hisoblanadi. Baliqxo'r qushlar baliqlarni yeb baliqchilik xo'jaligiga zarar yetkazadilar.

Sut emizuvchilar ham qushlar singari baliqlar hayotida muhim o'rinlardan birini egallaydi. Ozuqa sifatida unchalik ahamiyatga ega emas. Sichqonlar, yerqazirlar va boshqa sut emizuvchilar suvga tushib qolib cho'rtan va laqqa baliqlarga ozuqa bo'ladi.

Ba'zi sut emizuvchilar baliqlarning ozuqasini iste'mol qiluvchi boshoyoqli mollyuskalarni yeydilar va baliqlarga foyda keltiradilar. Baliqlar kitsimonlar, kurakoyoqlilar, qo'lqanotlilarga ozuqa bo'ladi. Mo'ylovli kitlarning 50% gacha ozuqasini baliqlar tashkil qiladi, kashalotlar va delfinlar ham baliqlar bilan oziqlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S.Q.Husenov, D.S.Niyozov, G'.M.Sayfullayev “Baliqchilik asoslari” “Buxoro” nashriyoti 2010 y.
2. D.Niyozov, X.G'afforov “Baliqlarni oziqlantirish” Buxoro universiteti. T.: “Dizayn-Press”, 2012 y.
3. D.Niyozov “Baliq – bitmas boylik” Toshkent “Dizayn-Press” 2013 y.
4. J.Urchinov “Baliqlar ekologiyesi” Navoiy “ADA servis Navoiy” 2013 y.

УДК:5:58:581.6

ДЕНГИЗКЎЛ СУВ ҲАВЗАСИГА ҚУЙИЛАДИГАН КОЛЛЕКТОР ВА КАНАЛЛАРНИНГ ГИДРОКИМЁВИЙ ТАРКИБИНИ АНИҚЛАШ ҲАМДА МИКРОСКОПИК СУВЎТЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОЛЛЕКТОРОВ И КАНАЛОВ, ВПАДАЮЩИХ В ОЗЕРО ДЕНГИЗКУЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ВОДРОСЛЕЙ.

DETERMINATION OF THE HYDROCHEMICAL COMPOSITION OF COLLECTORS AND CHANNELS FLOWING INTO THE DENGIZKOL WATER BASIN AND PROSPECTS FOR INCREASING MICROSCOPIC

*С.Б. Бўриев, б.ф.д., профессор, Бухоро давлат университети, Бухоро
Ф.Қ. Шодмонов, таянч докторант, Бухоро давлат университети, Бухоро
Г.А. Окилова, ўқитувчи, Бухоро шаҳар 38-сон мактаб, Бухоро*

Аннотация. Мақолада денгизкўл сув ҳавзасига қуйиладиган коллектор ва Ҳамза II сув ташлама (сброс) канали сув таркиби аниқланиб, сувнинг таркибида микроскопик сув ўсимликларидан хлорелла (*Chlorella vulgaris*) ўсимлиги кўпайтириши мумкинлиги ҳамда сувдаги аммоний, нитрит, нитратларнинг миқдорини камайиши ва кўлга оқ дўнғиёна (*Hypophthalmichthys molitrix*) балиқларини кўл сувига реализация қилиши мумкинлиги келтирилган.

Калит сўзлар: Денгизкўл, коллектор, канал, сув ҳавзаси, микроскопик сувўтлари, хлорелла, термометр, люксометр, сувнинг таркиби, фитопланктонлар, гидрохимёвий

Аннотация: В статье изложено изученность гидрохимического состава воды коллекторов и канала Ҳамза II сбрасывающийся в Денгизкул, а также в этих водах можно культивировать из микроводорослей *Chlorella Vulgaris*, при этом наблюдается уменьшение количество аммония, нитритов, нитратов, а также изучено, что в этих водах можно выращивать рыбу толстолобик.

Ключевые слова: Денгизкул, коллектор, канал, водный бассейн, микроскопические водоросли, хлорелла, термометр, люксометр, содержание воды, фитопланктон, гидрохимический.

Annotation: The article describes the study of the hydrochemical composition of the water of the collectors and the Khamza II channel discharged into Dengizkul, as well as in these waters it is possible to cultivate the microalgae *Chlorella Vulgaris*, while there is a decrease in the amount of ammonia, nitrites, nitrates, and it is also studied that in these waters it is possible to grow silver carp.

Key words: Dengizkul, reservoir, canal, water basin, microscopic algae, chlorella, thermometer, luxometer, water content, phytoplankton, hydrochemical.

XX асрнинг 90-йилларидан бошлаб Орол денгизида балиқ овлаш тўхтаб қолди. Бунинг асосий сабаби Амударё ва Сирдарё сувини қишлоқ хўжалиги экинларига йўналтирилиши Орол денгизи сатҳининг кескин камайига, сувнинг гидрохимёвий таркиби ўзгаришига, оқибатда денгизнинг куришига олиб келди. Аҳолининг балиқ махсулотларига бўлган талабини

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

кондириш учун Республиканинг ички сув ҳавзаларида –кўллар, сув омборлари, ҳовузларда балиқ етиштириш йўлга қўйилди. Ҳозирги кунда Зарафшон дарёсининг қуйи оқимида жойлашган сув омборлари- Тўдакўл (22 минг гектар), Куйимазор (1,6 минг гектар), Шўркўл (1,6 минг гектар) ва Денгизкўл (45 минг гектар), Қорақир (12 минг гектар), Тузкон (5,7 минг гектар) Шўргак (1,6 минг гектар), Сичанкўл, Хадича, Катта ва кичик Девхона, Оёқ-Оғитма каби кўллардан балиқ овлаш учун аввало уларнинг ҳолатини яхшилаш ва табиий озуқа базасини яратиш энг муҳим масала бўлиб ҳисобланади.[3] Бугунги кунда балиқчилик хўжаликларидан юқори даромад олиш асосан балиқларни тўлиқ баланслашган озиқа билан парваришлагга боғлиқ. Агар балиқларни озиклантиришда табиий озиқа базасидан фойдаланилса олинадиган даромад юқори бўлади[1]. Денгизкўл кўли Бухоро вилоятининг жанубий қисмидаги (Зарафшон дарёсининг қуйи оқимида) тектоник ботикда, денгиз сатҳидан 181,5 м баландда жойлашган[5]. Денгизкўлга узунлиги 126 км, энг катта сув ўтказиш қобилияти $30\text{ м}^3/\text{с}$ бўлган Денгизкўл коллекторидан келади ташлама сувлар келиб қуйилади. Кўл ҳудудида 2 та балиқчилик хўжалиги ташкил этилган бўлиб, умумий майдони 45 минг гектарни ташкил қилади[2]. Ҳозирги вақтда Денгизкўл кўлининг балиқ махсулдорлигини ошириш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилмоқда. Кўл ҳудудида садок балиқчилик хўжалиги ташкил қилиш режалаштирилган ва қўшимча балиқлаштириш ишлари олиб борилади[4].



Денгизкўл кўли харитаси.

Аммо бу тадбирлар етарли даражада балиқ махсулдорлигини оширишига таъсир кўрсата олмаяпти. Кўлнинг балиқ турлари таркибида табиий равишда ўсимликхўр балиқлар, яъни оқ амур ва оқ дўнгпешона балиқлари учрамайди. Бу балиқ турларини жадал усулда кўпайтириш учун кўлнинг озуқа базасини ўрганиш талаб этилади. Аниқланган озуқа базасига қараб ўсимликхўр балиқларни реализация қилиш нормалари ишлаб чиқилади.

Денгизкўл сув ҳавзасига қуйиладиган коллектор ва каналдан олинган сув намуналарининг кимёвий таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, коллектор ва каналда сувнинг минераллашув даражаси бири-биридан кескин фарқ қилади. Бу уларнинг сув билан таъминланиш даражаси турли хил эканлиги билан изоҳланади. Минераллашув даражасининг энг юқори кўрсаткичи Денгизкўл коллекторининг кўлга қуйилиш қисмидан олинган сув намунасида аниқланди. Бунга кўра коллекторнинг кўлга қуйилиш қисмида умумий минераллашув $11,5\text{ г/л}$ ни ташкил этди. Бу минераллашув асосан хлоридлар- $4,03\text{ г/л}$, сульфатлар $3,99\text{ г/л}$ ҳисобига эканлиги қайд этилди. Қолган аммоний, нитрит, нитрат ва бикарбонатларнинг кўрсаткичлари камлиги олган намуналарни кимёвий таҳлил жараёнида

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

аниқланди. Кўлга қуйиладиган бошқа ҳудудларидан олинган сув намуналари ҳам таҳлил қилинганда минераллашув асосан хлоридлар ва сульфатлар ҳисобига юқори эканлиги 1 -жадвалда қайд қилинди.

Денгизкўл сув ҳавзасига қуйиладиган коллектор ва каналдан олинган сув намуналарининг кимёвий таҳлил натижалари

Жадвал-1

№	Ингредиентлар	Намуна олинган жой		
		Денгизкўл коллекторининг кўлга қуйилиш қисми	Ҳамза II сув ташлама (сброс) канали ўрта қисми	Ҳамза II сув ташлама (сброс) канали кўлга қуйилиш қисми
1	Қуруқ қолдиқ г/л	11500	5000	6000
2	Хлоридлар, мг/л	3998,9	1570	1783,3
3	Сульфатлар, мг/л	40,34,5	1690,5	2161,4
4	Ион аммоний,мг/л	4,0	1,0	2,0
5	Нитритлар, мг/л	0,13	0,06	0,15
6	Нитратлар, мг/л	9,5	11,3	10,8
7	Карбонат,мг/л	24	-	-
8	Бикарбонат, мг/л	207,4	158,6	341,6
9	Калций,мг/л	392,8	220,4	316,6
10	Магний,мг/л	733	109,3	367
11	Натрий,мг/л	1468	1419,0	1233

Денгизкўлга қуйиладиган коллектор ва каналдан олинган сув намуналарининг кимёвий таркиби таҳлил қилинганда хлоридлар ва сульфатларнинг нисбати бошқа тузларга қараганда юқори эканлиги аниқланди. Кўл ва унга қуйиладиган коллектор ва канал сув намунасини текшириб кўрганимизда, микроскопик сувўтларидан хлорелла, сценедесмус ўсимликлари ўсишига керакли бўлган элементларнинг борлиги аниқланди.

Денгизкўл сув ҳавзасига қуйиладиган коллектор ва каналдан олинган сув намунаси олиб келиниб, Бухоро давлат университети қошидаги Биотехнология ва ихтиология илмий - тадқиқот лабораториясида 1 литр минераллашган сувга 1,1 млн/мл хлорелла ҳужайралари экилиб, унинг ўсиши, ривожланиши ва кўпайиши 10 кун давомида кузатилди. Тажриба давомида ҳарорат 25-30⁰ С да, ёруғлик 20-25 минг люкс атрофида бўлганлиги кузатилди. Хлорелла ҳужайраларининг фаоллик билан кўпайиши ва фотосинтез интенсифлигини ошириш учун, суспензия микрокомпрессорлар ёрдамида аралаштирилди. Тажриба охирида хлорелла ҳужайралари сони Денгизкўлга қуйиладиган коллекторнинг кўлга қуйилиш қисмидаги сувда 23,1 млн/мл, Ҳамза II сув ташлама(сброс) канали ўрта қисмидаги сувда 22,7 млн/мл, Ҳамза II сув ташлама(сброс) канали кўлга қуйилиш қисмидаги сувда 24,1 млн/мл ни ташкил қилди. Денгизкўл сув ҳавзасига қуйиладиган коллектор ва канал сувларининг таркиби 2-жадвалда келтирилган.

Денгизкўл сув ҳавзасига қуйиладиган коллектор ва каналдан олинган сув намуналарида хлореллани кўпайтиргандан кейинги кимёвий таркиби

Жадвал-2

№	Ингредиентлар	Намуна олинган жой		
		Денгизкўл коллекторининг кўлга қуйилиш қисми	Ҳамза II сув ташлама (сброс) канали ўрта қисми	Ҳамза II сув ташлама (сброс) канали кўлга қуйилиш қисми
1	Қуруқ қолдиқ г/л	6,7	2,1	2,8
2	Хлоридлар, мг/л	2,751	674,0	962,4
3	Сульфатлар, мг/л	3,624	854,8	1242,0
4	Ион аммоний,мг/л	0,4	йўқ	йўқ
5	Нитритлар, мг/л	йўқ	йўқ	йўқ
6	Нитратлар, мг/л	йўқ	йўқ	йўқ
7	Карбонат,мг/л	йўқ	йўқ	йўқ
8	Бикарбонат, мг/л	45,3	22,5	56,8
9	Калций,мг/л	159,4	132,8	144,5

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

10	Магний,мг/л	49,4	11,8	17,4
11	Натрий,мг/л	532,3	510,1	412,3

Олиб борилган тажрибадан маълум бўлдики, Денгизкўл сув ҳавзасига қуйиладиган коллектор ва канал сувларига экилган хлорелла микроскопик сув ўсимлиги ўсиши ривожланиши учун зарур бўлган минерал моддаларни ион аммоний, нитритлар, нитратлар ва бикорбонатларни хлорелла ўсимлиги тўлиқ ўзлаштиргани аниқланди.

Денгизкўл сув ҳавзасига қуйиладиган коллектор ва каналдан олинган сув намуналарининг кимёвий таҳлили амалга оширилганда сув таркибида тубан сувўтларидан *хлорелла ва сценедесмуснинг* ўсишига ижобий таъсир кўрсатувчи минераллар борлиги аниқланди. Лабораторияда кўлга қуйиладиган коллектор ва каналдан олиб келинган сувга хлорелла сувўти экиб кўпайтирилди ва сувўтлардан катта миқдорда яшил биомасса олиш имконияти мавжудлиги исботланди. Фитопланктонлардан альгологик тоза ажратилган тур хлорелла (*Chlorella vulgaris*) кўпайтириб, уларни оқ дўнгпешона (*Hypophthalmichthys molitrix*) балиғи учун озуқа сифатида ҳамда кўлдаги сувни кислород билан бойитиш ва сув мухитини органико-минерал моддалардан тозалаш учун қўлланилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Бўриев С.Б., Қобилов А.М. Қора-қир кўлдаги сув ўсимликлари ҳисобига балиқ маҳсулдорлигини ошириш // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал. Махсус сон., 2019. Б.12-17.

2. Буриев С.Б., Шодмонов Ф.К., Эсанов Х.К. Размножение микроскопических водорослей и высших водных растений в водах Денгизкуль Бухарской области // "CHRONOS" Мультидисциплинарные науки Том 6 #5(55), 2021. С.4-7.

3. Гуломжон Сайфуллаев Биология промысловых хищных видов рыб, Низовья бассейна реки Зарафшан. Тошкент. “LAMBERT” 2020.

4. Ниёзов Д.С. Бухоро воҳаси табиий сувликлари яйлов аквакультурасида садок усулида интенсив балиқ боқиш бўйича методик тавсиялар. “Дурдона” нашриёти., Бухоро. 2017. Б.23-24.

5. Esanov H.K., Shodmonov F.Q., Kobilov A.M. High Plant Species Distributed in and around Dengizkul, Bukhara Region. American Journal of Plant Sciences, 2021, 12, 266-273. <https://doi.org/10.4236/ajps.2021.122016>

UDK 595.324.2.

XORAZM VILOYATI BALIQCHILIK SUV HAVZALARI TUPROQLARIDAN LABORATORIYA SHAROITIDA DAFNIYASIMONLARNI EFFIPIYLARDAN CHIQISHINI ANIQLASH.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫЛУПЛЕНИЕ ДАФНИЙ ОТ ЭФФИПИЕВ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ ИЗ ПОЧВ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ.

DETERMINATION OF THE EMERGENCE OF DAPHNIASIMONS FROM EFFIPIYS IN LABORATORY CONDITIONS FROM THE SOILS OF FISHING RESERVOIRS OF KHOREZM REGION.

Raxmanova A. X., Jumaniyozova T. M., Jumanazarova N. R
Urganch davlat universiteti

Annatsiya: Ushbu moqolada Xorazm viloyati baliqchilik suv havzalaridagi baliqlarning tabiiy ozuqalari hisoblangan dafniyasimonlarni laboratoriya sharoitida effipiylardan chiqishini kuzatish uchun suv havzalaridan va sholi poyalardan tuproq na'munalari yig'ishning o'ziga xos xususiyatlari va laboratoriya sharoitiga tayyorlash to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Tabiiy va sun'iy suv havzalaridan tuproq na'munalari yig'ib olib laboratoriya sharoitida effipiylardan zooplanktonlarni chiqishini va rivojlanish bosqichlarini kuzatish shu bilan birgalikda ular orasida dominant turini aniqlashga qaratilgan.

Аннотация: В данной статье представлена информация об особенностях сбора образцов почвы из водоемов и рисовых полей и подготовки их к лабораторным условиям для наблюдения за появлением дафний в лаборатории Хорезмской области, являющейся естественным кормом для рыб. Отбор образцов почвы из естественных и искусственных водоемов и наблюдение за стадиями появления и развития зоопланктона из эффипиентов в лабораторных условиях направлены на определение среди них доминирующих видов.

Annotation: This article provides information on the specifics of collecting soil samples from reservoirs and rice stalks and preparing them for laboratory conditions in order to observe the emergence of daphnia, which is a natural food for fish in the fish ponds of Khorezm region, in the laboratory. The

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

collection of soil samples from natural and artificial reservoirs and the observation of the emergence and developmental stages of zooplankton from effluents under laboratory conditions are aimed at determining the dominant species among them.

Kalit so'zlar: *Baliq, baliq chavaqlari, baliqchilik, tabiiy ozuqa, sun'iy ozuqa, tabiiy suv havza, sun'iy suv havza, sholipoya, laboratoriya, tabiiy muhit, tuban qisqichbaqasimon, effipiy, zooplankton, tuproq, kristalizator.*

Ключевые слова: *Рыба, мальки рыб, рыболовство, натуральные корма, искусственные корма, естественный водоем, искусственный водный бассейн, рисовое поле, лаборатория, окружающая среда, низкорослые ракообразные, эффипии, зоопланктон, почва, кристаллизатор.*

Keywords: *Fish, fish fry, fishery, natural food, artificial food, natural water basin, artificial water basin, rice field, laboratory, natural environment, low crustacean, effipy, zooplankton, soil, crystallizer.*

Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi, xususan baliqchilik tarmoqlarini jadal rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Baliqchilik xo'jaliklarini yanada rivojlantirish, yangi inkubatsiya sexlarini tashkil etish, ozuqa bazasini mustahkamlash, sohaga zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, baliq qayta ishlash va eksportga yo'naltirish tizimini takomillashtirish borasida izchil ishlar amalga oshirilmoqda Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning 2018 yil 6 noyabrda qabul qilindi.

So'nggi yillarda mamlakatimizda baliqchilikni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Buning natijasi o'laroq, sohada ko'plab istiqbolli loyihalar amalga oshirilib, baliq va baliq mahsulotlari etishtirish hajmi ortib bormoqda.

Xorazm viloyatida azaldan baliqchilik rivoj topgan. Buning ikkita muhim omili bor. Birinchidan, viloyatda relef jihatidan ancha past hududlar, ya'ni yer osti suvlarining sathidan ham past botiqlarning mavjudligi ko'llar paydo bo'lishiga olib kelgan. Xorazm viloyatda 2010-yilda 2 ming tonna atrofida baliq yetishtirilgan bo'lsa, bugunga kelib bu ko'rsatgich 2,5 hissaga ortdi. Barchamizga ma'lumki baliqlar insonlarning eng sevimli oqsil va boshqa ozuqaviy elementlarga boy ozuqalaridan biri bo'libgina qolmasdan, tabiatda ham tirik organizmlar o'rtasidagi mavjud bo'lgan munosabatlardan eng muhumlaridan biri bo'lgan ozuqa zanjirining asosiy tarkibiy qismlaridan hisoblanadi. Biz bilamizki baliqlarning eng sevimli ozuqasi bu umurtqasiz zooplankton organizmlardir. Bu organizmlar tarkibida oqsil moddasining miqdori ko'p bo'lganligi sababli baliqlarning tanasidagi umumiy oqsillar miqdorini taxminan 70 foiz (%) aynan shu tabiiy ozuqa tabkibidagi elementlardan sintezlanadi. Ayrim baliqchilik xo'jaligida baliqlarni yetishtirishda baliq chavaqlariga ya'ni lichikadan chiqqan yosh baliqchalarga ko'pincha sun'iy ozuqa berishadi, bu esa ilmiy jihatdan umuman noto'g'ri yo'l ekanligini bilishmaydi (Ozuqaning bu turi mahalliy bozorda bor. O'simlik hosili, chorva chiqindilari va oshxona chiqindilari ham qo'shimcha ozuqaga kiradi. Bunday ozuqa koeffitsienti 5-6 ga teng. Hozirgi kunda tayyorlanadigan omixta yem sifatsiz, u kepkadan yoki sellulozadan iborat. Qo'shimcha ozuqa sanoat tarzida tayyorlanadigan sun'iy omuxta yem hisoblanadi. U maxsus sanoat usulida tayyorlanadi). Sababi shundaki hali to'liq voyaga yetmagan baliqchalar bu ozuqani qabul qilishsa ham ovqat hazm qilish sistemasida ayrim hollarda chala ko'pchilik hollarda esa umuman hazm bo'lmaydi. Oqibatda ulg'ayotdan bu baliq chavaqlariga ozuqaviy elementlar yetarli bo'lmaganligidan ko'pchilik hollarda nobud bo'lishadi. Bu tabiiy ozuqalar baliq chavaqlari uchun go'yaki ona suti kabi muhim ozuqa hisoblanadi, umuman aytganda mayda ko'zga uncha tashlanmaydigan bu umurtqasiz zooplankton organizmlar baliqlarning go'daklikdagi ona suti desak ham adashmagan bo'lamiz.

Endilikda baliqchilikni yanada rivojlantirishdan ayniqsa baliqchilik fermer xo'jaliklarini to'g'ri shakllantirish muhim ahamiyatga egadir. Bu esa tog'ridan-tog'ri baliqlardan yuqori darajada mahsulot olishga katta imkon yaratadi. Baliqlarning tabiiy ozuqalarini o'rganishda baliqlar uchraydigan suv havzalari va sholi poyalarning tuproqlaridan na'munalar yig'ishdan asosiy ko'zlangan ilmiy maqsad shundan iboratki, qish faslida haroratning keskin pasayishi sababli suvda yashovchi mayda umurtqasiz hayvonlar o'zining naslini saqlab qolishlari uchun faol hayot tarzidan harakatsiz hayot tarziga ilmiy jihatdan aytadigan bo'lsak sista ya'ni shaklini o'zgartirgan holda qalin qobiqqa o'ralib olish holatiga o'tadi. Bu sistalar suv havzalarining eng tubida ya'ni tuproqda to kunlar isiy boshlangunucha qishlaydi. Keyinchalik harorat iliq paytida sistalardan yosh umurtqasiz hayvonlar chiqa boshlaydi va faol hayot tarziga o'tadi. Asosan baliqlarning tabiiy ozuqalarida ham bunday holat kuzatiladi, ularning sistalari ilmiy jihatdan effipiyalar(soda qisqichbaqasimonlarning sistalari) deyiladi. Bu effipiy qishqi qishgi tuxumlarini tashqi ta'sirotdan saqlash uchun va shamol yordamida boshqa suv xavzalariga tarqalishi uchun xizmat qiladi.

Tuproqdan na'munalar olishda quyidagilarga e'tibor qaratildi:

1. Tuproqdan na'muna olishda asosan harorat ya'ni fasliga e'tibor berildi. Sababi shundaki na'muna olingach bir necha kun maxsus idishlarda yoyilib qo'yiladi va keyinchalik akvarium yoki boshqa bir

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

laboratoriya shisha idishlarga(kristalizator) solinib idishning hajmiga mos ravishda suv havzasidan olib kelib tindirilgan suv quyilganida bir necha haftadan keyin effipiylardan yosh qisqichbaqasimonlar chiqadi. Aynan shu paytning o'zida ham havzalarida effipiylardan yosh qisqichbaqasimonlarning chiqishi kuzatiladi. Bu asosan laboratoriya va tabiiy muhuddagi effipiylardan yosh qisqichbaqasimonlarning chiqishini taqqoslashga imkon yaratadi. Ammo yana shu narsa ma'lumki, akvarium baliqlarini boqish yoki boshqa maqsadlarda baliqlarning tabiiy ozuqalarini ko'paytirishda asosan faslga e'tibor berilmadi. Na'munalar mart oyining 1-xaftaligida yig'ib olindi.

2. Bu tajriba uchun tuproqdan na'muna olish tuproqshunoslik fanida qo'llaniladigan na'muna olishdan birozgina farq qiladi, ya'ni farqi shundan iboratki tuproqdan na'munalar olganda asosan faqat tuproqning yuza qatlamidan 5-10 sm chuqurlikkacha bo'lgan joylaridagina na'munalar olindi. Sababi qishlab qolgan effipiylar ayniqsa tuproqning shu qatlamlarida ko'plab uchraydi.

3. Tuproqdan na'muna olishda suv havzalarining hamma joylaridan emas balki suvsiz tuproq qatlamlaridan olindi va qog'ozlardan tayyorlangan haltachalarga yig'ib borildi.

4. Yig'ilgan tuproqlardagi effipiylarda zarar yetkazmaslik uchun o'rtacha xona haroratida bir necha kun yoyib qo'yildi.

5. Tabiiy, sun'iy suvhavzalardan va sholipoyalardan yig'ilgan tuproq na'munalarini bir-birlariga aralashtirmasdan alohida no'merlanib maxsus shishadan yasalgan laboratoriya idishlariga ya'ni kristalizatorlarga solish uchun tayyorlanadi.

6. Suv havzasining turiga qarab tuproqning zichligi ham turlicha bo'ladi shu sababdan har xil suv havzalaridan olingan tuproqlar laboratoriyada byukslarga solib tarozilarda o'lchab ko'rildi natijada tabiiy suv havzasining tuproq zichligi sun'iy suv havzasining tuproq zichligidan anchagina pastligi aniqlandi, sababi biz tajriba olib borayotgan suv havzasida suvda o'suvchi gigrofit o'simliklar keng tarqalgan shuning uchun tuproq qatlamlarida ularning ildizlari ko'plab uchrashi tufayli tuproq zarrachalari kam bo'lishi xisobiga tuproq zichligi juda kamligi aniqlandi.

2021 yil 15 mart kuni laboratoriya xonalarida 2 ta kristalizator idishga Xorazm viloyati Bog'ot tumanidagi "Xudaybergan-Islombek" baliqchilik fermer xo'jaligi suv havzasidan olib kelingan tuproq na'mulari solindi va suv quyildi. Xona harorati +17 ° C bo'lgan joyda kristalizatorlardagi tuproq namunalari harorati +13 ° C ga teng bo'lgan suv solindi, bu payda kristalizatorlardagi suv loyqalangan holatga keldi.

Kristalizatorlardagi suvning tiniqlashishi 2021 yil 12 mart kuniga to'g'ri keldi. Kuzatishlar jarayonida 2021 yil 20 mart kuni kopepodalar oilasiga mansub sikloplar va kladotseralardan dafniyasimonlar chiqq boshladi. Dafniyalar soni 3 ta, sikloplar soni 2 ta.

2021 yil 23 mart kuni kristalizatorlardagi suv yuzasiga pufakchalar chiqq hosil bo'lib, bakteriyalar qoplami paydo bo'la boshladi. 2021 yil 24 mart kuniga kelib suvda xara o'simligi o'sa boshladi. Bu vaqta xonaning harorati +20 ° C, suvning harorati esa +16 ° C ga teng bo'ldi.

Kristalizatorlardagi suv bug'lanib kamayotganligi sababli kristalizatorlarga 2021 yil 26 mart kuni yana qo'shimcha ravishda suv quyildi. Kuzatishlar jarayonida 2021 yil 30 mart kuni sikloplar va dafniyasimonlar soni ko'paya boshladi. Dafniyasimonlar soni 4 ta, sikloplar soni esa 3 taga yetdi. Xara o'simligi ham o'sib kattalasha boshladi. Kristalizatorlardagi suv bug'lanib kamayotganligi sababli kristalizatorlarga 2021 yil 04 aprel' kuni yana qo'shimcha suv quyildi. Xona harorati +22 ° C, suvning harorati esa +18 ° C teng bo'ldi.

2021 yil 6 aprel kuni sikloplar va dafniyasimonlar soni yana ko'paydi. Dafniyasimonlar soni 5 ta, sikloplar soni esa 4 taga yetdi. Suv o'simliklari ham o'sishda davom etayotganligi sababi, kristalizatorlardagi suv o'simliklaridan ma'lum miqdori olib tashlandi. Kristalizatorlardagi suv bug'lanib kamayotganligi sababli kristalizatorlarga 2021 yil 10 aprel kuni yana suv quyildi. Xona harorati +21 ° C, suvning harorati esa +17 ° C ga teng. Kuzatishlar jarayonida 2021 yil 15 aprel kuni sikloplar va dafniyasimonlar soni yana ko'paya boshladi. Dafniyasimonlar soni 7 ta, sikloplar soni esa 6 taga yetdi. Suv o'simliklari ham o'sishda davom etib, yana kattalasha boshladi.

2021 yil 02 may kuni suv o'simliklari o'sishda davom etayotganligi sababi, kristalizatorlardagi suv o'simliklaridan ma'lum miqdori olib tashlandi. Kristalizatorlardagi suv bug'lanib kamayotganligi sababli kristalizatorlarga 2021 yil 12 may kuni yana suv quyildi. Xona harorati +21 ° C, suvning harorati esa +17 ° C

2021 yil 14 may kuni suv o'simliklari o'sishda davom etayotganligi sababli, kristalizatorlardagi suv o'simliklaridan ma'lum miqdori olib tashlandi.

Kristalizatorlardagi suv bug'lanib kamayotganligi sababli kristalizatorlarga 2021 yil 01 iyun kuni yana suv quyildi. Xona harorati +24 ° C, suvning harorati esa +20 ° C.

2021 yil 01 iyul kundan boshlab kristalizatorlardagi sikloplar va dafniyasimonlar nobud bo'la boshladi. 2021 yil 01 iyul kuni kristalizatorlardagi barcha sikloplar va dafniyasimonlar xarakatdan to'xtadi. 01 avgust kuniga kelib esa, kristalizatorlardagi suv batomom bug'lanib bo'lganligi kuzatildi.



Чапда-tuproqdan na'munalar olish; o'ngda-laboratoriya sharoitida effipiylardan dafniasimonlarning chiqishi

Olib borilgan kuzatuvlar natijasiga ko'ra quyidagicha xulosaga kelindi. Mayda planktonli qisqichbaqasimonlardan siklop va dafniya laboratoriya sharoitida ko'paytirilganda ularning yashovchanligi mart oyining ikkinchi dekadasi va iyun oyining birinchi dekadasi davom etganligi aniqlandi.

Xulosa o'rnida shuni aytish kerakki aholi sonining tobora oshib borishi va ularni sifatli oqsillarga boy go'sht maxsulotlari bilan ta'minlash hozirgi zamonning dalzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa aholini baliq maxsulotlari bilan ta'minlash esa o'z o'rnida “Baliqchilik” fermer xo'jaliklarini to'g'ri shakllantirishga olib keladi. Baliqchilik fermer xo'jaliklarini to'g'ri shakllantirishda ilmiy asoslangan natijalarga yondoshish orqali qisqacha aytganda baliqlarni tabiiy ozuqalar bilan boqish va go'sht sifatini shu orqali yuqori darajaga yetkazish mumkin. Bu masalalarni yechimini izlashda baliqlarning tabiiy ozuqalarini biologik hamda ekologik xususiyatlarini o'rganish bu sohada kelib chiqishi mumkin bo'lgan muammolarga yo'l qo'ymaydi. Shu sababli baliqchilik tashkil qilingan suv havzalarida uchraydigan baliqlarning tabiiy ozuqalari yani zooplankton tuban qisqichbaqasimonlarni laboratoriya sharoitida o'rganishda tuproqlardan na'munalar yig'ish albatta muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Kuzmetov A.R., Abdinazarov X.X., Mirabdullaev I.M “Gidrobiologiya fanidan amaliy mashg'ulotlar”. O'quv qo'llanma . Toshkent 2018 . 29-30 betlar.
2. Халилов С.А., Шоякубов Р.Ш., Мустафаева З.А., Эргашева Х.Э., Каримов Б.К., Тожибаев Т.Ж., Алимжанова Х.А. “Определитель вольвоксовых водорослей Узбекистана”. - Наманган, 2014. - 215 с.
3. Хакбердыев Б. “Рыбы водоемов Хорезмской области”. - Ташкент: Фан, 1983.- 113 с.
4. Niyozov D.S. “Baliq-bitmas boylik” (fermerlar uchun qo'llanma). Toshkent, 2014, 32 b.

УДК 597 (595.3)

**ZARAFSHON DARYOSI BASSEINDAGI QISQICHBAQALAR
РЕЧНЫЕ РАКИ ВОДОЕМОВ БАСЕЙНА Р. ЗАРАВШАН
CRAYFISH OF WATERBODIES OF THE ZARAFSHAN RIVER BASIN**

¹Мирабдуллаев И.М., ²Иззатуллаев З., ³Уразова Р.С., ⁴Содиқов А.

¹Ташкентский государственный аграрный университет, г. Ташкент, ²Самаркандский государственный университет, г. Самарканд,

³Самаркандский государственный университет, г. Самарканд, ⁴Qattaqqirg'on qisqichbaqalari MChJ, г. Самарканд, директор.

Аннотасија. O'zbekistonda qisqichbaqalarning 2 turi ma'lum - mahalliy *Pontastacus kessleri* va Rossiyadan keltirilgan *Pontastacus leptodactylus*. Oxirgi tur Zaravshan daryosi havzasida yashaydi va havaskor baliq ovining ob'ekti hisoblanadi.

Аннотация. В Узбекистане известны 2 вида раков – местный *Pontastacus kessleri* и интродуцированный из России *Pontastacus leptodactylus*. Последний вид обитает в водоемах бассейна реки Заравшан и является объектом любительского промысла.

Resume. *Uzbekistan has two known species of crayfish - the local *Pontastacus kessleri* and introduced from Russia *P. leptodactylus*. The latter species lives in the waterbodies of the basin of the river Zarafshan and is the object of amateur fishing.*

Kalit so'zlar. *Qisqichbaqa, Pontastacus leptodactylus, Zarafshon daryesi, tarqalishi, O'zbekiston.*

Ключевые слова. *Узкопалый рак, Pontastacus leptodactylus, река Зарафшан, распространение, Узбекистан.*

Key words. *Danube crayfish, Pontastacus leptodactylus, river Zarafshan, distribution, Uzbekistan.*

Речные раки – одни из самых крупных беспозвоночных Средней Азии (крупнее только двустворчатые моллюски беззубки). В последнее время в Узбекистане возрастает интерес к речным ракам со стороны предпринимателей и по запросу предпринимателей у исследователей (например, Самаркандского университета, Академии наук РУз. и др.).

В Узбекистане обитает 2 вида речных раков: узкопалый речной рак *Pontastacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823) обитает в бассейне реки Зеравшан (Рис. 1). Он был завезен предположительно в 1970-х гг. из России. Это чужеродный для Узбекистана вид [1]. Естественный ареал видимо: Черноморско-Каспийский бассейн [2, 5, 6]. В Центральную Европу завезен был из Каспийского региона в 19 в. [3]. В Западную Сибирь завезен в середине 19 в., в Восточную Сибирь вероятно в 20 в.



Рис. 1. Взрослые раки из Катта-Курганского водохранилища

Другой вид – туркестанский речной рак или рак Кесслера *Pontastacus kessleri* (Schimkewitsch, 1886) обитает в Ташкентском вилояте и в Туркестанской области на юге Казахстана (оттуда он и был описан В. Шимкевичем). Он внесен в Красные книги Узбекистана и Казахстана и почти не изучен. Не все специалисты считают, что это разные виды. Некоторые полагают, что это разные подвиды одного вида или даже один и тот же вид – узкопалый речной рак *P. leptodactylus*.

P. leptodactylus в Узбекистане обитает видимо по водоемам и водотокам всего бассейна р. Зарафшан (от водоемов к востоку от г. Самарканда до Тудакульского водохранилища и оз. Аякагитма) в пределах Бухарского, Навоийского и Самаркандского вилоятов. Довольно много раков в Каттакурганском и Шоркульском водохранилищах. Точное распространение речного рака в бассейне реки Зеравшан неизвестно.

Взрослые раки достигают длины 30 см, хотя обычно не более 15-16 см (в Шоркульском водохранилище нам попался экземпляр длиной 21 см). Самцы крупнее самок. Речные раки всеядны, но основу их рациона составляет водная растительность. Обитают как в пресных, так и в солоноватых водах. Кормовая активность – сумеречная и ночная, днем раки скрываются под камнями или в норах, вырытых на дне либо у берегов под корнями деревьев [4].

Живых раков продают на базарах Ташкента и Самарканда и даже в супермаркетах (рис. 2). Ловят их специальными раколовками с лодок (рис. 3). Спариваются речные раки поздней осенью, размножаются весной икрой (чёрной!) [4] (рис. 4).

Речные раки не являются традиционным объектом промысла и питания в Средней Азии. Но в большинстве других регионов мира речные (и морские) раки охотно потребляются и считаются лакомством, деликатесом.



Рис. 2. Раки на самаркандском базаре



Рис. 3. Ловля раков раколовкой на Каттакурганском водохранилище.

Промысловые запасы речного рака в водоёмах бассейна реки Заравшан могут составлять десятки тонн (необходимы специальные исследования) и очевидно должны использоваться. Если внутреннее потребление раков в Узбекистане ограничено (но необходима реклама!), то вероятно рачью продукцию можно было бы экспортировать (интерес в России имеется, а в Китае всё съедят).

В настоящее время поддержку в исследовании раков Самаркандского вилоята оказывает главным образом частное предприятие ООО “Kattaqurg’ on qiskichbaqalari”. Раков можно не только отлавливать в озерах и водохранилищах, но и разводить и выращивать в искусственных условиях (прудах, бассейнах, возможно, в установках замкнутого водоснабжения – УЗВ).

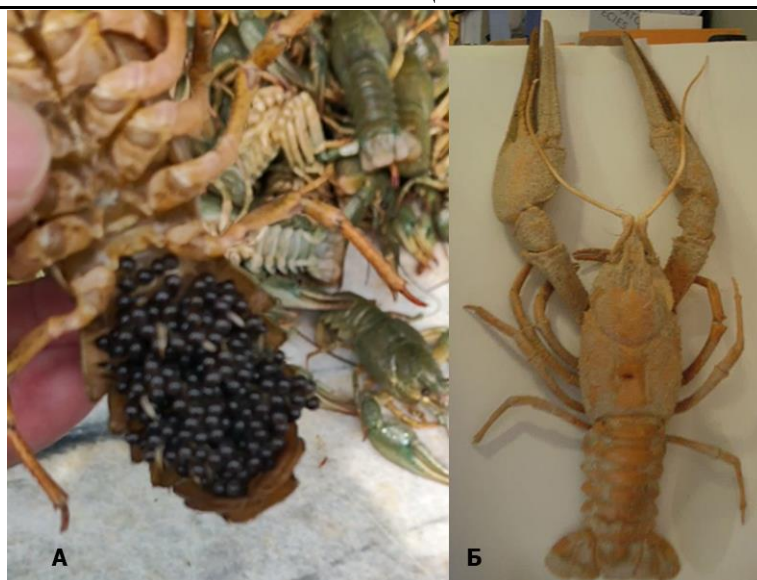


Рис. 4. А: икрная самка; Б: узкопалый рак из Шоркульского водохранилища.

Список использованной литературы

- [1] Мирабдуллаев И.М., Ниязов Д.С. Чужеродные Decapoda (Crustacea) в Узбекистане. В кн.: Чужеродные виды в Голарктике. Борок. 2005. С. 113-114.
- [2] Crandall K.A., De Grave S. An updated classification of the freshwater crayfishes (Decapoda: Astacidea) of the world, with a complete species list. J. Crust. Biol. 2017. V. 37. P. 615-653.
- [3] DEFRA. *Astacus leptodactylus* – Turkish Crayfish. UK non-native organism risk assessment scheme version 3.3. Archived from the original on 25 February 2019.
- [4] <http://ecosystema.ru/08nature/w-invert/092.htm>
- [5] www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=1133536#null
- [6] www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxlist&pid=196146&rComp=%3E%3D&tRank=220

XORAZM VILOYATI SHOVIOT TUMANI TABIIY SUV HAVZALARI O'SIMLIKLARINIG TUR TARKIBI VA ULARNING BALIQCHILIDAGI AXAMIYATI ВИДОВОЙ СОСТАВ РАСТЕНИЙ ПРИРОДНЫХ БАССЕЙНОВ ШОВОТСКОГО РАЙОНА ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В РЫБОЛОВСТВЕ PLANT COMPOSITION OF THE PLANTS OF SHOVIOT DISTRICT OF KHOREZM REGION AND THE IMPACT OF THEIR FISHING

Tajiyev Z.R.¹ dotsent, Rajapova M.Q.², Sabirova M.Q.³, Babadjanova M.M.⁴
Urganch davlat universiteti

Annotatsiya. Bu maqolada Xorazm viloyati sharoitidagi tabiiy suv havzalaridagi yovvoyi tur baliqlar uchun ozuqa va makon bo'ladigan yovvoyi suv o'simliklari va ularning ozuqaviy qiymati haqida ma'lumot berilgan. Maqoladagi ma'lumotlar Shovot tumanidagi ko'llarda olib borilgan tajribalar asosida bayon qilingan. Tajribalarda Shovot tumanidagi yirik to'qqiz ta ko'l va ularning yer maydoni hamda ularda uchraydigan o'n tur o'simlik haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlari: Ozuqa, makon, Shovot tumani, iqlimlashtirilgan, yovvoyi suv o'simliklari.

Аннотация. В этой статье представлена информация о диких водных растениях и их питательной ценности в качестве пищи и среды обитания диких рыб в естественных водоемах Хорезмской области. Информация в этой статье основана на экспериментах, проведенных на озерах Шаватского района. В ходе экспериментов была получена информация о девяти крупнейших озерах Шаватского района и их земельной площади, а также о десяти видах растений, встречающихся в них.

Ключевые слова: корм, среда обитания, Шаватский район, акклиматизация, дикорастущие водные растения.

Annotation. This article provides information on wild aquatic plants and their nutritional value as food and habitat for wild fish in natural reservoirs in the Khorezm region. The information in this article is

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

based on experiments conducted on lakes in Shavat district. The experiments provided information on the nine largest lakes in the Shavat district and their land area, as well as ten species of plants found in them.

Keywords: Forage, habitat, Shavat district, acclimatized, wild aquatic plants.

Tabiiy baliq turlarining kamayib ketish sabablari juda ko'p omillarga bog'liq, suvning ifloslanishi, tabiiy suv havzalarining kamayib ketishi, suvning meyyoridan ortiq sho'rlanishi, baliqlarning brokanerlar tomonidan rejasiz ovlanishi va eng muhimi tabiiy suv havzalaridagi ozuqaning kamayib ketishidir.[2] Xorazm viloyati sharoitida ham ko'llarning soni va yer maydoni nihoyatda kamayib bormoqda. Shuni o'rganish maqsadida Shovot tumani hududidagi asosiy tabiiy suv havzalarida va ularning maydoni hamda baliqlarga ozuqa va makon bo'ladigan o'simlik turlari o'rganildi.

Shovot tumani tabiiy suv havzalarining asosini quyidagi ko'llar tashkil qiladi : Oqko'l (11 ga), Divan (14 ga), Kichikko'l (7 ga), Xo'jako'l (5 ga), Charchako'l (3 ga), Achchi ko'l (4 ga), Dovud ko'l (4,5 ga), Burali ko'l (7 ga), Ko'shko'pir ko'l (4ga).[3]

1-jadval. Aniqlangan turlar haqida umumiy ma'lumot.

№	O'simlik nomi	Ilmiy nomi	Suvda o'sish holati	Ahamiyati
1.	Oddiy qamish	Phragmites communis	Suvga yarim botib	Chorvachilik
2.	Ko'l qamishi	Scirpus lalustris	Suvga yarim botib	Ozuqa manbai
3.	Tunukali qamish	Bolboschoenus maritumus	Suvga yarim botib	Ozuqa manbai
4.	Suvqiyog	Carex	Suvga yarim botib	Ozuqa manbai
5.	Kengbarg Qo'g'a	T.latifolia L	Suvga yarim botib	Ozuqa manbai
6.	Laksman qo'g'asi	T. laxmanni lepech	Suvga yarim botib	Dorivor, ozuqa manbai, biofiltr
7.	Mayda qo'g'a	T. minima Funk	Suvga yarim botib	Dorivor
8.	Nozik qo'g'a	T.angustata Bory et Chaub.	Qalqib	Biofiltr
9	Kurmak (gov kurmak, dev kurmak)ak	Echinochloa crusgalli	Suvga yarim botib	Ozuqa manbai
10	Qora kurmak (shamak)	Echinochloa	Suvga yarim botib	Ozuqa manbai

2-jadval. Aniqlangan turlarning ozuqaviy qiymati (% larda)

№	O'simlik nomi	Bo'yi	Ozuqaviy birligi				Foydalaniladigan a'zosi
			oqsil	Yog'	uglevod	Mineral tuzlar	
1	Oddiy qamish	50-400 sm	7,14%	2 %	53%	6 %	Pichani, tugunag poyasi va ildizi
2	Ko'l qamish	2-3 metr	6 %	3 %	43%	7 %	Tugunak ildizi
3	Tugunakli qamish	3- 4metr	10 %	2-2,5%	44%	10%	Poyasi.bargi
4	Suvqiyog	1-1,5 metr	13-18%	3-4%	47 %	8-10%	Tugunak ildizi
5	Kengbarg qo'g'a	1-2metr	5%	1,2 %	50,7%	8 %	Makon
6	Mayda qo'g'a	30-100sm	4%	1,4 %	48 %	7,5%	Poyasi
7	Laksman qo'g'asi	1 metr	4,5 %	1,6	46 %	8-11 %	Makon
8	Nozik qo'g'a	1metr	3,8 %	1,5 %	48,4 %	8-9 %	Makon
9	Sholisimon Kurmak (gov kurmak, dev kurmak)	1-1,5 metr	11,4 %	1,9 %	36 %	12-14%	Xashak va urug'i
10.	Qora kurmak (shamak)	1 metr	10,4 %	1,4 %	26 %	8-10%	Ozuqa

Yuqoridagi ma'lumotlardam ma'lumki Xorazm viloyatida tabiiy ko'llarning soni va undagi baliqlar ushun ozuqa bo'ladigan o'simliklar miqdori juda kamayib bormoqda, bu esa o'z-o'zidan yovvoyi baliq turlarini kamayishiga olib kelmoqda. Shundan kelib chiqib qisqa yillar davomida mutaxassis va olimlar tomonidan zarur chora tadbirlar ko'rish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Hamdamov, P. Shukurullayev, E. Torolova, Yu. Qurbonov, A. Umirzoqov Botanika asoslari. Toshkent «Mehnat» 1990
2. A. Rahimov, S. Rahimova Suv o'simliklari- ozuqa manbai Toshkent O'zbekiston «Fan nashriyoti» 1987
3. A. Hamidov, M. Nabiyeu, T. Odilov. O'zbekiston o'simliklari aniqlagichi Toshkent «O'qituvchi» 1987
4. Matkarimova A.A., Maxkamov T.X., Maxmudova M.M., Azizov X.Ya., Vaisova G.B. Botanika. - Toshkent: "Fan va texnologiya", 2019. 298 b.

УЎҚ 556:551.4:581.132.1(285.2).

ТУЯБЎҒИЗ СУВ ОМБОРИ ГИДРОЛОГИЯСИ ВА ГИДРОКИМЁСИ ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОХИМИЯ ТУЯБУГУЗСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА GEOLOGY AND HYDROCHEMISTRY OF THE TUYABUGIZ RESERVOIR

¹Абдуллаева М.С., ²Кузметов А.Р., ³Атамуратова М.Ш., ⁴Зарипов Э.

¹Таянч докторант, Тошкент давлат аграр университети

²Б.ф.д., профессор, Астрахан давлат техника университети

³Тошкент вилояти филиали (PhD)

Ўз ФА зоология институти Астрахан давлат техника университети Тошкент вилояти филиали

Аннотация. Ушбу мақолада Туябўғиз сув омборининг гидрологияси ва гидрокимёси тўғрисида, сув омборининг мавсумлардаги сув сатҳининг кўтарилиши ва тушиши, шунингдек, органик бирикмаларнинг парчаланиши натижасида тупроқ қатламидаги гумусдек анча барқарор моддалар (сапропель) тўғрисида, мавсумлардаги харорати ва умумий минерализацияси тўғрисида қисқача маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: сув омбори, сапропель, дарё, харорат, кислород, минерализация, чўкинди, шўрналиш.

Аннотация. В данной статье представлен краткий обзор гидрологии и гидрохимии Туябугузского водохранилища, сезонный подъем и опускания воды водохранилища, а также более устойчивых гумусоподобных веществ (сапропель) в почвенном слое, возникших в результате разложения органических соединений. А также приведены сезонные температуры и общая минерализация.

Ключевые слова: водохранилище, сапропель, река, температура, кислород, минерализация, отложения, соленость.

Annotation. This article provides a brief overview of the hydrology and hydrochemistry of the Tuyaboguz Reservoir, the seasonal rise and fall of the reservoir, as well as more stable humus-like substances (sapropel) in the soil layer as a result of decomposition of organic compounds, seasonal temperatures and general mineralization.

Keywords. reservoir, sapropel, river, temperature, oxygen, mineralization, sediment, salinization.

ТУЯБЎҒИЗ СУВ ОМБОРИ, Тошкент денгизи - Оҳангарон дарёсининг ўрта оқимида барпо этилган гидротехника иншооти. 1962 йилда қурилган. Дарё сувини мавсумий тартибга солиди. Умумий ҳажми 250 млн. м³, фойдали ҳажми 224 млн. м³ ни ташкил этади. Сув юзаси майдони 20 км². Ўртача чуқурлиги — 12,5 м.

Кўтарма тупроқ тўғон, чап ва ўнг қирғоқ сув чиқаргичлар ва сув ташлагичдан иборат. Тўғоннинг узунлиги 2,4 км, икки чеккаси қумоқ тупроқдан қурилган. Омбор гидроузели 1,9 км узунликдаги дамбага туташган. Тўғон устидан Тошкент — Бекобод автомобиль йўли ўтади. 440 м узунлик ва сув сарфи 760 м³/сек бўлган тезоқар кўринишидаги сув ташлагич сувни 34 м пастликка узатади. Сув ташлагичнинг емирилишини бартараф этиш учун ундан 600 м узокликда умумий баландлиги 40 м бўлган очик типдаги икки босқичли шаршара қурилган. Сув омборидан Қорасув дарёсига ва Туябўғиз чап қирғоқ каналига сув берилади.

Табиатда табиий сув тоза холида учрамайди. Унинг таркибида эриган ҳолатда турли газлар, суюқ ва қаттиқ моддалар бўлади. Табиий сувларда сув ўтлари, микроорганизмлар ва зоопланктон

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

организмларнинг жуда кўп турлари урайди. Сув ҳавзаларининг тубида сув организмларининг қолдиқларидан ҳосил бўлган органик бирикмаларнинг парчаланиши натижасида тупроқ қатламидаги гумусдек анча барқарор моддалар (сапропель) ҳосил бўлади. Сапропель (гр. *sapros*-чиринди + *pelos*-лойқа, балчиқ)- моддадан иборат лойқа ёки балчиқ. Сапропель (балчиқ ёки ил) қадимдан ҳосилдорликни оширишда ўғит ва тупроқ таркибида гумусни кўпайтириш орқали унинг унумдорлигини оширувчи сифатида қўлланилган. Ҳозирги вақтда у айрим мамлакатларда ишлаб чиқарилади ва органик ўғит ва бошқа мақсадларда қўлланилади. У биологик ресурс сифатида Ўзбекистонда ўрганилмаган ва амалий жиҳатдан фойдаланилмайди.

Сувнинг умумий кимёвий таркиби, сувдаги биоген элементлар, эриган кислород миқдори, сувнинг ифлосланишини аниқлаш умум қабул қилинган усуллар ёрдамида олиб борилди [1,2,3,4]

Ўзбекистондаги аксарият сув омборлари сингари, Туябўғиз сув омбори ҳам сув сатҳининг кучли тебранишлари билан ажралиб туради. Туябўғиз сув омбори сув сатҳининг кучли тебранишлари билан тавсифланади, улар тўйинган дарёдаги тошқиндан ташқари, сатҳни тушириш вақти билан белгиланади. Сувнинг энг юқори даражаси баҳорда ва қисман ёзги даврларда рўй беради, кузга келиб сув сатҳи кескин пасаяди, сўнгра сув омборига тушадиган ер ости сувлари кўпайиши туфайли сатҳ яна кўтарилади.

Сув даражасидаги кескин тебранишлар билан боғлиқ ҳолда, сув омборида фауна ва флоранинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатадиган майдонлар, ҳажм ва чуқурликдаги ўзгаришлар юз беради. Сув омборини тўлдирилиши кўпроқ тошқинлар билан боғлиқ. Сувнинг энг юқори даражаси баҳорда ва қисман ёзги даврларга тўғри келади, кузда суғориш учун олиниши сув ҳажмини кескин пасайтиради.

Шуни таъкидлаш керакки, сув омборидаги сув сатҳи, тошқиндан ташқари, кўп жиҳатдан сув омборини ишлатилиш муддатига ҳам боғлиқ. Сув асосий каналга чиқарилгандан сўнг, сув омборининг майдони анча камаёди. Туябўғиз сув омбори, оқим туфайли, шунингдек шамол таъсирида сувнинг ҳаракатланиши туфайли ўзанли сув омборларига хос оқимга эга.

Дарёнинг куйилиш жойидан масофа ошгани сайин, сув юзаси яхшироқ исийди шунинг учун унинг ҳарорати нисбатан юқори бўлади. Ёзги даврда (июнь-август) нисбатан юқори ҳарорат қайд этилади; шунинг учун сув омборининг юқори қисмида сув ҳарорати юзасида 22,1-24,4°C, пастки қисмида 16,8-18,0°C, ўрта қисмида эса мос равишда пастки қисмида – 23,6-26,6°C ва туб қисмида 17,6-18,2°C. Кузда сувнинг ҳарорати сиртда 16,2 дан 16,8°C гача, туб қисмида 15,2-15,5°C гача бўлган. Қиш пайтида паст ҳарорат яна пасаяди.

Баҳорги-ёзги даврда кузатилган паст даражадаги ҳарорат сув омбори туби бўйлаб дарё ва булоқ сувларининг оқиши билан боғлиқ. Ўрганилган давр мобайнида сувнинг туб қисмидаги сув ҳарорати 18,2°C дан ошмади.

Сув омборининг юқори қисмида сувнинг ҳарорати апрелдан сентябргача 15,8-24,4°C ни, пастки қисмида эса ўша даврда 17,2-26,6°C ни ташкил қилади. Иссиқлик режими бўйича Туябўғиз сув омбори кўл типидagi ўртача илиқ сув ҳавзаларига тегишлидир.

Сув омборининг турли қисмида газ режими бир хил эмас ва вегетация даврида (апрель-сентябрь) сезиларли ўзгаришларга учрайди. Сувда эриган кислороднинг максимал миқдори сентябрь ойида (117-138%), минимал миқдори июнь ойида (65,6-98%) кузатилди. Эриган кислород концентрациясининг ўртача қиймати 11,54 мгО₂/дм³ [5].

Июнь ойида сув сатҳининг кескин пасайиши шароитида сув омборининг пастки қисмининг катта қисми қуриб қолади. Сувнинг оксидланиш даражаси сувнинг юзасида 4,0-5,6 мг/л, тубида 4,5-8,5 мг/л кислород оралиғидадир. Сув омборининг барча қисмида сув бироз ишқорий реакцияга эга, рН қиймати 7.62-8.22 оралиғида ўзгариб туради. Эркин карбонат ангидрид фақат сув омборининг чуқур қисмидаги сувнинг пастки қатламларида 3,08-18,48 мг/л миқдорида бўлади. Сув омборидаги сувнинг умумий минерализацияси 175,8-329,5 мг/л ни ташкил қилади, асосий ионларнинг таркибига кўра у гидрокарбонат-кальций турига киради (Алекин, 1970) ва бу Ўзбекистондаги кўплаб сув омборлари учун хосдир.

Тадқиқот пайтида сувнинг ранги яшил, шаффофлиги 2,5-3,5 м (Секки дискига кўра); қирғоқ бўйидаги туб чўкиндиларнинг табиати – тошлар, шағал, чуқурликда – кулранг лой. Тупроқлар аллювиал ётқизиклар – кум, гил билан ифодаланади.

Ўртача шўрланиш даражаси 0,3 ПДКни ташкил қилади, эриган кислороднинг концентрацияси 11,54 мгО₂/дм³ ни ташкил этади. Асосий ифлослантирувчи моддаларнинг таркиби: мис бўйича – 1,6 ПДК, нефть маҳсулотлари учун – 0,2 ПДК, феноллар – 0,3 ва аммоний азот учун – 0,2 ПДК [6].

Хулоса қиладиган бўлсак Туябўғиз сув омборининг газ режими ва сувининг кимёвий таркиби унда фитопланктон ва зоопланктон организмлар ва ихтиофаунанинг ривожланиши учун жуда қулайдир.

1. М.Абдуллаева, Вакиев Х, Сув кимёси (Муаммоли маруза матн). Наманган: Нам МПИ, 2006.--58б.
2. Крупнова Т.Г. Химия окружаюуей среди: Учебное пособие/ Под ред.Ю.И.Сухарена Челябинск. Изд.ЮУрГУ.2004 -Ч.1.-37с
3. Петрова Л.В, Калюкова Е.Н. Химия воды -Ульяновск: УлГТУ, 2004-48с
4. Муродов Ш.О, Эшонкулов Р.А. Карши 2013. “Сув кимёси вამикробиологияси асослари” фанидан маруза матн.
5. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Атамуратова М.Ш. Влияние антропогенного воздействия на водные экосистемы Ташкентского оазиса. // Экологические проблемы промышленных городов: сборник научных трудов по материалам 9-й Международной научно-практической конференции. – Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2019. – С. 179-183.
6. Тальских В.Н., Беглов Е.О. Влияние климатических факторов на водные экосистемы и меры адаптации. // Бюллетень Узгидромет. – Ташкент, 2008. Вып. № 7. – С. 53-61.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QIZIL KITOBIGA KIRITILGAN NOYOB BALIQLARNING
BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI.

**БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕДКИХ РЫБ, ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ
КНИГУ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН.
BIOECOLOGICAL FEATURES OF RARE FISH LISTED IN THE RED BOOK OF THE
REPUBLIC OF UZBEKISTAN.**

Rayimov A.R.,

Biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD),
Buxoro davlat universiteti

Raxmonov R.R.,

Biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD),
Buxoro davlat tibbiyot instituti.

Rustamova M.A.

Buxoro davlat universiteti talabasi

Annotatsiya: *Ishda noyob va yo‘qolib borayotgan baliqlar haqida qisqasha ma‘lumotlar keltirilgan bo‘lib, ular katta ahamiyat kasb etadi. Hududga xos bo‘lgan turlarni o‘rganish, ayniqsa son jihatidan kamayib borayotgan va O‘zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan turlarni tahlildan o‘tkazish hozirgi kundagi dolzarb va kechiktirib bo‘lmaydigan masalalardan biri hisoblanadi.*

Аннотация: *В исследовании дается краткий обзор редких и находящихся под угрозой исчезновения рыб, имеющие большое значение. Изучение видов, характерных для данного региона, особенно анализ сокращающихся по численности видов, занесенных в Красную книгу Узбекистана, является сегодня одной из самых актуальных проблем.*

Annotation: *The paper presents brief information about rare and endangered fish species that are of great value. Nowadays studying characteristics of species of this territory, especially the analysis of species that are in the process of reduction and listed in the “Red Book of Uzbekistan” is one of the urgent and pressing issues.*

Kalit so‘zlar: *Orol bakrasi, Sirdaryo kurakburuni, Amudaryo katta kurakburuni, Orol mo‘ylovdori, Qorako‘z.*

Ключевые слова: *Шир, Сырдарьинский лопатонос, Большой амударьинский лопатонос, Аральский усач, Белоглазка.*

Key words: *Acipenser nudiventris, Pseudoscaphirhynchus fedtschenkoi, Pseudoscaphirhynchus kaufmanni, Luciobarbus brachycephalus, Ballerus sapa.*

Dunyo miqyosida biologik xilma-xillikning muhim tarkibiy qismi sanalgan hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish masalasiga bugungi kunda alohida e‘tibor qaratilmoqda. Shunga ko‘ra, mazkur masalalarni o‘rganish, ularni hal qilish bo‘yicha tegishli tavsiyalar ishlab chiqish, noyob va yo‘qolib borayotgan baliqlarni muhofaza qilish, ulardan barqaror foydalanish. Keyingi yillarda tabiiy landshaftlarga antropogen ta‘sirlarning ko‘lami ortib borishi, tabiat komponentlari hisobini olishni va shundan kelib chiqib ularni baholab borish va tegishli chora tadbirlar ishlab chiqishni talab qiladi.

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

“O‘zbekistonqizil kitobiga kiritilgan noyob baliqlarning tur tarkibi, soni, biotopik taqsimlanishi, ko‘payishi, mavsumiy va davomiyligi o‘rganilmaganligi kunning dolzarb masalasi hisoblanadi.

“O‘zbekiston Qizil Kitobiga kiritilgan noyob baliqlar” insonlar hayotida juda muhim ahamiyatga ega. Bular birgina inson hayotidagina emas, balki tabiatdagi mavjud barcha tirik mavjudotlar hayotida ham g‘oyat katta ahamiyatga egadir. Ayniqsa baliqlar dunyosidan ov qilish maqsadida keng va ba‘zan nooqilona foydalanish, ov xo‘jaliklarini yuritish sohasidagi mavjud muammolar ko‘pchilik hollarda turlarning qirilib ketishiga yoki sonining kamayishiga sabab bo‘lmoqda, ba‘zan ular noyob yoki yo‘qolib ketish xavfi ostidagi turlarga aylanmoqda. Ayrim baliq turlarining antropogen ta‘sir ostida soni qisqardi, ba‘zilari esa butunlay yo‘q bo‘lib ketdi. Jumladan, Orol sulaymon balig‘i umuman yo‘q bo‘lib ketdi, Sirdaryo va Amudaryo kichik kurakburunlari, Orol bakrasi kabilar yo‘q bo‘lib ketish arafasida, Orol mo‘ylabdori, cho‘rtansifat oqqayroq ham yo‘qolish xavfi ostida turibdi.

O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan baliq turlari

/R	Baliq turlari	Muh ofaza maqomi	Tarq alishi	Muhofaza choralari
	Orol bakrasi <i>Acipenser nudiiventris</i>	UzRDB, RL, CITES II, CR, EN	Amudaryo, Orol dengizi,	Baday-to‘qay va Qizilqum qo‘riqxonalarida muhofaza qilinadi.
	Sirdaryo kurakburuni <i>Pseudoscaphirhynchus fedtschenkoi</i>	UzRDB, RL, CITES II (CR),	Amudaryo, Orol dengizi,	Saqlanib qolgan baliqlarni topish, ularni ko‘paytirishni yo‘lga qo‘yish, tur topilgan joylarda suv qo‘riqxonalarini tashkil qilish.
	Amudaryo kichik kurakburuni <i>Pseudoscaphirhynchus chushermanni</i>	UzRDB, RL, CITES II (CR),	Amudaryo, Turkmaniston	Qizilqum, Surxon qo‘riqxonalarida va Quyi Amudaryo biosfera rezervatining qo‘riqlanadigan hududida muhofaza qilinadi.
	Amudaryo katta kurakburuni <i>Pseudoscaphirhynchus kaufmanni</i>	UzRDB, RL, CITES II (CR),	Amudaryo	Qizilqum, Surxonqo‘riqxonalaridavaQuyiAmudaryo biosferarezervatiningqo‘riqlanadiganhududidamuhofazaqilinadi.
	Qorako‘z (oq sazan) <i>Ballerus sapa</i>	UzRDB, VU:D	Amudaryo va Sirdaryo,	Badayto‘qay va Qizilqum qo‘riqxonalarida muhofaza qilinadi.
	Toshkent yuzasuzari <i>Alburnoides oblongus</i>	UzRDB, VU:	Chirchiq va Ohangaron daryolari,	Ugom-Chotqol milliy tabiat bog‘ida muhofaza qilinadi.
	Cho‘rtansifat oqqayroq <i>Aspiolucius esocinus</i>	UzRDB, RL, EN, VU	Amudaryo va Sirdaryo,	Qizilqum va Surxon qo‘riqxonalarida muhofaza ostiga olingan.
	Orol mo‘ylovdori <i>Luciobarbus brachycephalus</i>	UzRDB, EN	Amudaryo,	Badayto‘qay, Qizilqum va Surxon qo‘riqxonalarida muhofaza qilinadi.
	Turkiston mo‘ylovdori <i>Luciobarbus capito</i>	UzRDB, VU:D	Amudaryo, Sirdaryo, Qashqadaryo, Surxondaryo,	Qizilqum, Surxon, Zarafshon qo‘riqxonalarida va Quyi Amudaryo biosfera rezervatining qo‘riqlanadigan hududida muhofaza qilinadi.
0	Parrak <i>Capoetobrama kuschakewitschi</i>	UzRDB, VU:D	Amudaryo, Qashqadaryo, Surxondaryo, Tojikiston,	Badayto‘qay, Qizilqum va Surxon qo‘riqxonalarida muhofaza qilinadi.
1	Turkiston ko‘kbo‘yini <i>Leuciscus idus</i>	UzRDB, (NT)	Amudaryo,	Ishlab chiqilmagan.

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

2	Orol tikanagi <i>Sabanejewia aurata</i>	UzRDB, RL, (NT), (LC)	Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon daryosi,	Qizilqum, Zarafshon qo‘riqxonalarida va Quyil Amudaryo biosfera rezervatining qo‘riqlanadigan hududida muhofaza qilinadi.
3	Turkiston laqqachasi <i>Glyptosternum reticulatum</i>	UzRDB, VU:D	Surxondaryo, Oxangaron, Qoradaryo, Norin,	Chotqol qo‘riqxonasi va Ugom-Chotqol milliy tabiat bog‘ida muhofaza qilinadi.
4	Amudaryo gulbalig‘i <i>Salmo trutta</i>	UzRDB, VU:D	Amudaryo, Qoradaryo, Norin,	Hisorqo‘riqxonasidamuhofazaqilinadi.Sar gardakvaTo‘palangdaryolariningyuqoriqis midasuvqo‘riqxonasinitashkilqilishlozim.
5	Orolsanchari <i>Pungitius platygaster</i>	UzRDB, (NT)	Amudaryo,Oro ldengizi,	Mavjudareali, soninibatafsilo‘rganish, yashashjoylarida muhofazasini tashkil qilish lozim.
6	Chotqol shaytonbalig‘i <i>Cottus jaxartensis</i>	UzRDB, VU:D	Chirchiq, Qozog‘iston.	Chotqol qo‘riqxonasi va Ugom-Chotqol milliy tabiat bog‘ida muhofaza qilinadi.
7	Turkiston shaytonbalig‘i <i>Cottus spinulosus</i>	UzRDB, VU:D	Sirdaryo, Qirg‘iziston.	Turning yashash joylarida muhofaza tartibini ishlab chiqib, aholi o‘rtasida tushuntirish ishlarini olib borish .
8	Orol sulaymonbalig‘i <i>Salmo trutta</i>	UzRDB, RL, 0 (EX), (CR)	Amudaryo, Oroldengizi,	Ishlab chiqilmagan.

Izoh: UzRDB – O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan turlar (kenja turlar) (2019)

RL –Tabiat va tabiiy resurslarni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi (IUCN) ning Qizil ro‘yxatiga kiritilgan turlar (kenja turlar) (2004)CITES I, CITES II – Yo‘q bo‘lib ketish xavfi ostidagi yovvoyi fauna va flora turlarining xalqaro savdosi konvensiyasining ilovalariga kiritilgan turlar (kenja turlar).(CR), -Xavfli holatdagi turlar “Butunlay yo‘q bo‘lib ketish arafasidagi” – “Critically Endangered” (EN) “Yo‘q bo‘lib ketayotgan” – “Endangered” deb baholanadi.VU:D - Zaif toifasiga mansub turning hayotiy parametrlari torayib borayotgan yoki juda o‘zgaruvchan holatda bo‘lsa, u “Qisqarib borayotgan” “Vulnerable: Declining – (VU:D= TMXI ning D mezonisiz VU toifasi) deb baholanadi(NT) “Yo‘q bo‘lib ketish ehtimoliga yaqin” “Near Threatened” deb belgilanadi.(LC) “Eng kam xavf tug‘dirayotgan ” – “LeastConcern ” - mezonlar bo‘yicha baholangan, ammo belgilangan bahoga to‘liq mos kelmaydigan yoki “Yo‘q bo‘lib ketish ehtimoliga yaqin ” bo‘lmagan turlar(EX) Yo‘q bo‘lib ketgan turlari “mamlakatda yo‘q bo‘lib ketgan” “Regionally Extinct”

Baliqlar tabiiy suv havzalarining ajralmas komponenti hisoblanadi, ularning tabiatdagi roli esa beqiyosdir. Baliq go‘shiti qimmatli oqsil komponentlariga juda boydir. Uning go‘shtida fosfor elementining ko‘p bo‘lishi inson salomatligida katta rol o‘ynaydi. Bahri baliq, lasos, mo‘ylabdor baliq, oqqayroq kabi baliqlar go‘shiti delikates hisoblanadi. Qorabaliq, ko‘kcha kabi baliqlarni iste‘mol qilishga qanday tayyorlashni bilmaslik oqibatida zaharlanish hollari ham uchrab turadi. Baliqlar suvqushlarining yemishi bo‘lganligi sababli, shu hududning ornitologik xilma-xilligini saqlashning asosiy faktorlaridan biri bo‘lib hisoblanadi. Ba‘zi baliqlar (oqamurvaboshqalar) suv o‘simliklari bilan ovqatlanib, suv havzalarida o‘simliklarning o‘sib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi. Ba‘zilar esa biomeliorator sifatida maxsus ko‘paytiriladi. Do‘ngpeshana baliqlar esa mikrosvuotlari bilan ovqatlanib, biofiltratsiya sifatida suv havzalarini tozalashda ishtirok etadi.

Adabiyot ma‘lumotlarining tahlili shuni ko‘rsatdiki, “O‘zbekiston Qizil Kitobiga” baliqlarning 18 turi uchrashi aniqlangan. Respublikada ushbu turlarning muhofazasi masalasiga doir bir qator tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, respublika suvliklarida baliq ovlash muddatlarini respublika suvliklari ekologiyasiga qarab belgilash, suvliklarda uchrovchi kam sonli va nodir baliqlar uchrovchi suvliklarda mavsumiy muhofazani tashkil etilishi

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobi. 2- jild. Toshkent, 2019. – 102 - 175 b.

УДК 581.582.232/275

**ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОХИМИЯ ВОДНОБОЛОТНЫХ РАСТЕНИЙ
МЕЖДУРЕЧЬИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА
HYDROLOGY, HYDROCHEMISTRY AND WATER PLANTS OF THE
INTERDURCHYA RESERVOIR**

Ельмуратова А. А¹, Алимжанова Х. А²

¹Каракалпакский научно-исследовательский институт
естественных наук Каракалпакского отделения
Академии наук Республики Узбекистан,
²Институт ботаники АН РУз,

АННОТАЦИЯ: В статье освещены краткие данные о гидрологии и гидрохимии водноболотных растений различных водоемов, такие как озера Шегекуль, Куксу, Кошпели айдын расположенные на территории Междуречьянского водохранилища южной части Приаралья.

Ключевые слова: Гидрология, гидрохимия, водноболотные растения, Междуречьянское водохранилище.

ABSTRACT: The article highlights brief data on hydrology and hydrochemistry and water-bog plants in various reservoirs, such as Lakes Shegekul, Kuksu, Aydin located on the territory of the Mezhdurechensk reservoir in the southern part of the Aral Sea region.

Key words: Hydrology, hydrochemistry, wetlands, plants, Mezhdurechensk reservoir.

Актуальность темы. Гидрология и гидрохимия самые важные показатели водоемов разного типа. Нами известно, что Междуречьянское водохранилище состоит из многих озер, такие как Шегекуль, Куксу, Кошпели айдын и др. Уровни гидрологических показателей и химического состава озер и их изучение в настоящее время являются очень актуальными вопросами. Высыхание или внезапное пополнение водоемов, и их химические составы являются важными показателями для жизни гидробионтов водохранилищ. Несмотря на это, настоящее состояние водохранилища почти полностью не изучено.

При изучении наших озер нами измерялась глубина водоемов (в метрах), химический состав (рН – типа рНметр – 340), а также минерализация – выпариванием в сушильном шкафу типа «Электрический круглый» и взвешиванием сухих остатков на технических весах. Другие показатели, как кислород, углекислый газ и другие определены гидрохимическим методом исследований [1]. Также использованы услуги и данные Узгидромета.

Междуречьянское водохранилище было построено из естественных различных водоемов, расположенных между реками Ак– и Кыпчак дарьей. Поэтому ниже мы рассмотрим отдельные районы водохранилища и кратко остановимся на каждом из них, по отдельности. Пространственное изменение величин рН по характеру довольно сходно по отношению к степени кислорода. Наибольшая величина рН (7,8-8,4) наблюдалась при наименьших концентрациях кислорода. Наименьшая (7,3-7,5) совпала с максимальной насыщенностью воды кислородом в поверхностном слое воды.

Оз. Шегекуль. Прежде чем перейти к гидрологической характеристике оз. Шегекуль, следует вкратце остановиться на вопросе её происхождения. Оз. Шегекуль формировалось из-за последствия снижения уровня Арала в начале XIX века, на правом берегу Кыпчак дарьи. Его береговой линией определила возникновение сложной системы островов и водных пространств - цепи гряд и песчаный бугров.

Вода здесь пресноводная. Соленость воды составляет от 0,03 до 1,50 г/л, но при этом в нижнем районе озера по сравнению с южным районом возрастает более чем в 0,4 раза, а по сравнению с соленостью Макпалкульской воды - примерно в 0,7 раза. В 1970-х годах в связи с сокращением стока Амударьи в оз. Шегекуль началось его высыхание до конца 2003 г. Далее с 2003 г. с началом поступления стоков речных вод уровень воды достигла до его прежней отметки. Однако в 2008 –2009 и 2010 гг. до мая месяца вновь начала высыхать. После со второй половины 2010 года и по сей день находится в состоянии многоводья. Глубина водоемов колеблется от 0,5 до 4,5 м. Грунт в прибрежьях озер песчаный, далее в центральной зоне его заменяет серистый ил, поверхность

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

которого покрыта мощными полужидкими черными тонкими слоями ила с примесью осадочного детрита.

По характеру водной растительности озерная система значительно отличается от других озер Приаралья своим более богатым видовым составом. Из надводных макрофитов широко распространены *Phragmites communis Trin.*, *Schoenoplect Hyppolyti V.Krecz.* и *Bolboschoens maritimus (L.) Palla.* В последние годы к ним прибавились *Typha angustifolia*. В болотных прибрежьях местами встречается единично *Heleocharis parvula (R. Et Sch.) Lk.* Из подводных зарослей встречаются *Zostera minor (Cavol.) Nolte*, *Najas marina L.*, *N. minor All.*, *Ruppia maritima L.*, *Zanichellia major Boenn.*, *Z. Palustris L.*, *Potamogeton perfoliatus L.*, *Chara polyasanth A. Br.*, *Lamprothamnium papulosum Walle*, *Groves f.lobtes pusoides Br.**

Оз. Коксу: расположено между Ак дарьей и оз. Щегекуль. Площадь водной поверхности составляет 200 км². Средняя глубина – 2,3 м. Грунт в озере песчано-сернистый ил, поверхность которого покрыта жидкими черными илами, в составе, которого весьма много остатков различных детритов. В прибрежьях водоемов отмечаются заросли *Phragmites communis* с примесью *Typha angustifolia*, *Schoenoplectus litoralis*, глубже - *Zostera minor*, *Najas marina*, *Potamogeton perfoliatus*. Заросли харовых (*Chara polyacantha*, *Lamprothamnium papulosum f.lobtes pusoides*) занимают до 50-60% центральной озерной площади. В более опресненных участках в юго-западном и западном частях к ним присоединились *Ceratophyllum demersum*, *C.submersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton lucens*, *P.pectinatus*.

Соленость воды 0,03-1,05 г/л. Содержание растворенного в воде кислорода составляет 2,6-13,7 мг/л, насыщение - 77,0-137%. В отдельных районах, подверженных активному ветровому перемешиванию, насыщение кислородом водного баланса за период наших исследований не опускалась (за редкими случаями) ниже 96%. Вместе с тем насыщение водных масс в течение периода наблюдений оставалось высоким, т.е. 11,2-13,7 мг/л, 91-110% насыщения. Лишь в некоторых случаях дефицит кислорода увеличивалась в придонных слоях воды, особенно в западном мелководье у болот и составляло - 31,0-46,5%. Перманганатность в озерах - 5,9-9,3, бихроматная окисляемость - 11,8-20,4 О/л, БПК-5 - 0,4-2,9 мг О/л. Вода богата минеральным фосфором и среднее его содержание составляет от 0,017 до 0,029 мг/л, общая величина - 0,004-0,378 мг Р/л; содержание нитратов - 0,16-14,5 мг/л, нитритов - 0,01-4,38 мг/л. Основная роль в формировании биогенных элементов и количества органических веществ принадлежит аллохтонным процессам.

Содержание кремния в воде озер невысокое и изменяется от 0,3 до 0,8 мг/л. Сезонная динамика его распределения аналогична распределению аммонийного азота: в апреле-мае его содержание составляет 0,6-0,7 мг/л, в период массового развития фитопланктона (летом) снижается до 0,3-0,5 мг/л, оставаясь на этом уровне до ноября-декабря. Концентрация суммарного железа в озере в течение года колеблется от 0,02 до 0,07 мг/л, наименьшие показатели наблюдаются в начале осени - 0,02-0,03 мг/л.

Оз. Кошпели айдын: ограничен с севера озером Щегекуль и с юга континентальным песчаным холмом и Кыпчак дарьей. Общая площадь составляет 350 км². Глубина водоема 0,5-4,0 м. Грунт серистый и песчанисто-серистый ил, прибрежная зона мелкая, черное болото с примесью ракушечника. Затопление озер происходит с середины осени и завершается в апреле. Коэффициент водообмена равен - 1,7. В озере ежегодно практически сильно зарастает погруженной высшей водной растительностью. В прибрежьях с широкой полосой занято зарослями *Phragmites communis Trin.*, с примесью *Typha angustifolia L.* По всей мелководной полосе озерной системы встречаются большие заросли *Potamogeton perfoliatus L.*, *P. pusillus L.*, *P. lucens L.*, *P. crispus L.*, *P. pectinatus L.*, *Zanichellia palustris L.*, *Ceratophyllum submersum L.*, *C. Demersum L.*, в меньшей степени *Myriophyllum spicatum L.*, *M.verticillatum L.*, *Najas graminea Del.*, *N. marina L.* Для восточного и западного берегов обычен низко рослый тростник. Здесь же весной у уреза воды заметны всходы водяного лютика. До 75-80% от общей площади озер занята макрофитами.

Оз. Аутель и Балта кеткен: расположен ниже оз. Закиркуль и верхней части оз. Щегекуль. Вместе они имеют широкоовальную форму, протянутый в длину 15-20 км и ширину 10-15 км от северо-востока к юго-западу. Затопление происходит Щегекуль и Кошпели айдын. Водоемы окружены широкой полосой тростниковых зарослей, иногда с примесью рогозы. Уровень воды зависит от соседних водоемов Щегекуль и Закиркуль.

Глубина озер составляет 0,5-3,0 м, однако более 40% от всей акватории занимает мелководность. Температура воды летом поднимается до 35-37°C, зимой его поверхность замерзает, покрывается льдом с толщиной 37-40 см. Прозрачность воды - до дна. Среднее содержание растворенного кислорода в воде довольно высоко.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Вода в оз.Аутель и Балта кеткен мало минерализована - 53,7-104,8 мг/л. По ионному составу относится к гидрокарбонатному классу (до 90%-экв. ионов). В группе кальция обладающими катионами были щелочные металлы (до 67%-экв. ионов). Особенно на химический состав воды верхней части Кошпели айдын и Ногай узьяк оказывает влияние, вероятно, притоков Шуак. В остальных частях вышеуказанных водоемов содержание гидрокарбонатов значительно увеличивается, и составляют 107,9-300,5 мг/л, сульфат ионов - 0,76-10,73, хлоридов - 18-6,7 мг/л. Концентрация кальция 6,5-10,2 мг/л, магния 1,5-2,8, щелочных металлов 0,8-9,8 мг/л.

Минерализация воды Жидели узьяк, Кошпели айдын колеблется от 2500,3 до 4372,6 мг/л. Из анионов преобладают гидрокарбонаты - 42-53-экв. (49,3-73,0 мг/л); доля сульфат иона 26,5-38,4, хлоридов 19,0-42,5-экв. А из катионов – Са - 60,9, Mg - 11, щелочные металлы - 3-22; рН воды - слабо щелочная и в течение года изменяется в пределах 7,7-8,6 и характеризуется максимум - летом.

По содержанию химических компонентов вода на участке Балта кеткен несколько отличается выше лежащих основных акватории оз. Закиркуль, что объясняется влиянием речных вод.

Температура воды в поверхностном горизонте в первой декаде июня на северо-восточном и северо-западном участках была 21-23°C, в придонном слое – 19-21°C. А на центральном участке удерживалась весенняя гомотермия на уровне 6°C. К концу июня по всей акватории водохранилища поверхностный слой воды прогревалась до 24-26°C. Прямая термическая стратификация установилась на центральном и северо-западном участках. К середине июля слой эпилимниона увеличился до дна. Максимальная температура воды в поверхностном слое отмечена на юго-западном участке - 30°C. На северо-восточном и юго-западном участках температура воды по вертикали менее стратифицирована (28-29°C). В сентябре поверхностный слой воды охлаждается до 18-20°C, а в октябре до 10-13°C и устанавливается осенняя гомотермия.

Из биогенных элементов в воде водохранилища присутствуют (мг/л): кремний - 0,002-0,950, общее железо - 0,01-0,19, фосфаты - 0,001-0,426. Перманганатная окисляемость изменяется в пределах 2,0-6,7 мг О/л.

Растворенный кремний присутствует в речной воде в меньшем количестве – 0,10-1,33 мг/л, и в течение безледяного периода, минимум его отмечается - летом. Интервал изменения концентрации минерального фосфора более широк от следов до 0,070 мг/л. Количество нитратов в воде - 0,009-0,045 мг/л, некоторое повышение их отмечается в половодье, снижение – в теплое время года. Содержание аммония - 0,01-0,10 мг/л, изменение его аналогичны изменению нитратов. Нитриты обнаружены в количестве, не превышающие - 0,024 мг/л. Перманганатная окисляемость воды невелика, повышается во время половодья (3,6-5,2 мг/л) и снижается в летний период (2,0-2,4 мг О/л). Содержание растворенного кислорода в воде близко к нормальному насыщению - 89-124%. Максимальная концентрация его наблюдается осенью. Количество свободной двуокиси углерода изменяется от 0,6 до 3,1 мг/л, понижаясь от весны к лету.

ЛИТЕРАТУРА

1.Справочник гидрохимика: рыбное хозяйство. /Агатова А.В., Налетова И.А., Зубаревич В.Д. и др. – Москва,ВО «АГРОПРОМИЗДАТ», 1991. -224 с.

БУХОРО ШАХРИ «МАВЛИЁН» ЗОВУР СУВИДАГИ ФИТОПЛОНКТОНЛАРНИ АНИҚЛАШ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИТОПЛОНКТОНОВ КОЛЛЕКТОРА МАВЛИЁН ГОРОДА БУХАРЫ DETERMINATION OF PHYTOPLONCTONS IN BUKHARA CITY "MAVLIYON" ZOVUR WATER

Жумакулова Х.Х.

Бухоро давлат университети,
биология кафедраси магистранти

Аннотация: Маколада Бухоро вилояти «Мавлиён» зовур сувидаги фитоплонктонлардан кўк-яшил, яшил, диатом, эвгленаларнинг бахордаги ёздаги ва куздаги турлари аниқланганлиги хақида маълумотлар келтирилган.

Аннотация: В статье приводятся данные по выявлению из фитопланктонов сине-зеленых, зеленых, диатомовых водорослей, эвгленовых видов весной, летом и осенью в Коллекторе Мавлиен Бухарской области.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Annotation: The article provides information on the identification of blue-green, green, diatom, euglena species in spring, summer and autumn from phytoplankton in the water of the "Mavliyon" ditch in Bukhara region.

Калим сўзлар: фитоплонктонлар, кўк-яшил, яшил, диатом, евгленалар.

Ключевые слова: Фитоплонктоны, синезеленые, зеленные, диатомовые, эвленовые.

Key Words: phytoplankton, blue-green, green, diatom, euglena

Мавлиён коллектори Бухоро вилояти Гиждувонтуманиданўтиб, 0,65 м³/сек да Вобкент дарёсига қуйилади. У 1948 йилда қазилган, узунлиги 12,2 км, 2014 йилда қайта тозаланган. Зовур ва биологик ҳовузлардаги сувларда кўп миқдорда учровчи фитоплонктонларнинг турлари аниқланиб, физиологик фаол моддаларга (оксиллар, углеводлар, ёғлар витаминлар, антибиотиклар, гормонлар ва бошқалар) бой бўлганларнинг альгологик тоза хужайралари ажратилиб, уларнинг ҳар хил озукавий муҳитда ўсиши, ривожланиши, кўпайиши лаборатория, ярим ишлаб чиқариш ва ишлаб чиқариш шароитида аниқланган, [1].

Бу коллекторда баҳор фаслида кўк-яшил сувўтларидан *Dactylococopsis acicularis*, *Merismopediaglauca*, *M. punctata*, *Microcystis pulvereae*, *Gloeocapsa minima*, *G. turgida*, *Coelosphaerium kuetsingianum*, *Anabaena bergii*, *A. variabilis*, *Oscillatoria amphibia*, *O. annae*, *O. chalybea*, *O. nigra*, *O. lemmermannii*, *O. woronichinii*, *O. cortiana*, *O. Geminata*.

Яшил сувўтларидан -*Chlamydomonas ehrenbergii*, *Ch. intermedia*, *Ch. sphagnicola*, *Characium striatum*, *Chlorella vulgaris*, *Chlorella pyrenoidosa*, *Ankistrodesmus angustus*, *Scenedesmus acuminatus*, *S. bijugatus*, *S. ellipsoideus*, *Enteromorpha prolifera*, *Ulothrix limnetica*, *U. tenerrima*, *U. variabilis*, *Stigeoclonium fasciculare*, *Elakatothrix subacuta*, *Oedogonium arnoldii*, *O. minus*, *O. oblongum*, *Cosmarium meneghinii*, *Staurastrum dispar*, *Spirogyra inflata*, *S. lagerheimii*, *S. maxima*, *S. tenuissima*, *Mougeotia glyptosperma*, *M. nummuloides*; динофит сувўтлари баҳорда учрамади. Эвглена сувўтларидан - *Euglena acus*, *E. aculeata*, *E. deses*, *Phacus alatus*, *Ph. caudatus*, *Ph. swirenkoi*. ва бошқалар учради. Мавлиён зовуридаги сувларда яшовчи микроскопик сувўтларнинг турларини аниқлаш учун бир қатор аниқлагичлардан фойдаландик [2, 3, 4].

Ёз фаслида йиғилган сувўтлари намуналари таҳлил қилинганда кўк-яшил сувўтларидан бошқа коллекторда учрамаган турлардан *Lyngbya aestuarii f. caucasica*, диатом сувўтларидан эса *Cyclotella perculatavar. Uni punctata* Hust., *Achnanthes linearis*, *Rhoicosphenia curvata*, *Surirella angustata var. Constricta* учради.

Кузда кўк-яшил сувўтларидан *Merismopediapunata*, *Gloeocapsa minima*, *Coelosphaerium kuetsingianum*, *Anabaena constricta*, *Nodularia harveyana*, *Oscillatoria brevis*, *O. formosa* Bory, *O. nigra*, *O. princeps* Vauch., *O. rupicola*, *O. terebriformis*, *Spirulina jenneri*, *Phormidium ambiguum*, *Ph. fragile*, *Lyngbya aestuarii*, *L. hieronymusii* Lemm., *Aphanothece clathrata*, *Gloeocapsa magma*, *G. minor*, *G. tenax*; диатом сувўтларидан *Melosira islandica*, *Cyclotella comta*, *C. operculata*, *Strephanodiscus astraea*, *S. dubius*, *S. hantzschii*, *Diatoma elongatum*, *D. vulgare*, *Fragilaria capucina*, *F. crotonensis* Kitt., *Synedra minuscula* Grun., *S. ulna*, *Cocconeis pediculus*, *Achnanthes affinis*, *A. microcephala*, *Mastogloia braunii*, *Diploneis elliptica*, *Anomoeoneis sphaerophora*, *Naviculacari*, *N. cuspidata*, *N. cryptocephala var. exilis*, *N. hungarica*, *N. viridula*, *Caloneis permagna*, *Amphora ovalis*, *Cymbella laevis*, *C. leptoceros*, *C. prostrata*, *Nitzschia obtusavar. scalpelliformis*, *N. tibetana*, *Surirella angustata var. constricta*, *S. ovata var. pinnata*, *Campylodiscus aralensis* I. Kissel.; эвглена сувўтларидан - *Euglenadeses*, *E. oxyuris* Schmarda, *E. spirogyra* Ehr., *Phacus caudatus*, *Ph. caudatus var. minor*, *Ph. pleuronectes*; яшил сувўтларидан *Chlamydomonas intermedia*, *Hydrionum ellipticum*, *Pediastrum boryanum*, *P. simplex*, *Chlorella vulgaris*, *Chlorella pyrenoidosa*, *Scenedesmus acuminatus*, *S. bijugatus*, *S. curvatus*, *S. obliquus*, *S. quadricauda v. dentatus*, *S. quadricauda var. eualternans*, *S. quadricauda var. setosus*, *Oedogonium ciliatum*, *Cosmarium bioculatum*, *C. constrictum*, *C. impressulum*, *C. moniliforme*, *C. subcrenatum*, *Spirogyra insignis*, *Zygnema leiopermum* ва бошқ. Кўрсатиш мумкин.

Бухоро вилояти Мавлиён зовуридаги сувларда яшовчи фитоплонктонлардан кўк-яшиллар, яшиллар, диатомлар, эвгленаларнинг турлари аниқланди.

Ушбу аниқланган турлардан физиологик фаол моддаларга бой бўлган альгологик тоза хужайралари ажратилиб уларни кўпайтириш ва турли сохаларда қўллаш имтиёзлари режалаштирилган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Рашидов Н.Э., Элмуродова Н.Н., Элмуродов У.Н., Фармонова М.А. Мавлиён коллекторининг сувўтлари флораси

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Микроскопик сувўтларни ва оқсақ сув ўсимликларини кўпайтириш уларни халқ хўжалигида кўллаш, Бухоро, 2018

2. Эргашев А.Э. Определитель протокковых водорослей Средней Азии. Ташкент, 1979

3. Диатомовые водоросли СССР. Ленинград, 1974

4. Асаул З.И. Визначник вегетативных водорослей украинской Р.С.Р Киев, 1975

**ЗИКРИ КЎЛИНИНГ ГИДРОЛОГИК ВА ГИДРОБИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ
ТЎҒРИСИДА МАЪЛУМОТ
СВЕДЕНИЯ О ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ И ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИХ
ОСОБЕННОСТЯХ ОЗЕРА ЗИКРИ
INFORMATION ABOUT THE HYDROLOGICAL AND HYDROBIOLOGICAL
FEATURES OF LAKE ZIKRI**

*Ш.С.Пардаев б.ф.н., М,М,Тўраев, б,ф,н, доцент,
Э. Султонов, Б. Собиров, М. Юсупов*
биология кафедраси магистрантлари
Бухоро Давлат университети

Аннотация. Макола Зикри кулининг гидрологияси, морфологияси, сув билан таъминлаш тизими, сувнинг гидрохимёвий хоссалари ва зоопланктон турлари тўғрисида қисқача маълумотлар келтирилган.

Аннотация. В докладе приводятся сведения о гидрологии, морфологии, системе водоснабжения, гидрохимии и о видовом составе зоопланктонов

Annotation. The article provides a brief overview of the hydrology, morphology, water supply system, hydrochemical properties of the water and zooplankton species of the Zikri lake.

Зикри кули Бухоро вилоятининг қоровулбозор тумани худудида 1980 йилларда жанубий Қашқадарё зовури орқали оқиб келган тошқин сувлар хисобига вужудга келган. Унинг умумий майдони 800-1100 гектар атрофида узғариб туради. Уртача чуқурлиги 3-4 метрни ташкил қилади, сув ҳажми 4-5 миллион м³ атрофида қайд қилинган

Кул тубининг рельефи узига хос хусусиятга эга бўлиб ясси литофил, писсомофил пилофил ва фитофил биотоплардан иборат. Кулнинг жанубий гарбий қисмлари 20-25 % юқори сув усимликлари қамиш лух билан қопланган.

Кулнинг сув билан таъминланиши асосан Жанубий Қашқадарё зовурига тугри қелади. Зикр кулининг 15-20% сув микдори Хадича кулига оқиб утиши кул сувининг гидрохимёвий ва гидробиологик курсатгичларга ижобий таъсир қурсатади. Зикри кулида оқим мавжудлиги туфайли хадича кули сув таркида эриган тузлар микдоридан пастлиги қайд қилинди. (1.199-202 б)

Зикри кули ва зовур сувининг кимёвий курсатгичлари

Жадвал 1

Курсатгичлар	Баҳор 2020йил		Ёз 2020йил	
	Зовур	кул	Зовур	кул
Муаллак моддала мг/л	170	74	80	60
Курук қолдик мг/л	3240	6848	3460	6540
Хлоридлар мг/л	860	1460	590	1410
Сульфатлар мг/л	1440	2130	1610	2410
Эриган қислород мгО/л	8,4	6,7	8,2	5,8
Азот аммоний мг/л	2,7	3,1	2,6	3,2
Нитритлар мг/л	0,11	0,09	0,12	0,1
Фосфатлар мг/л	1,4	1,6	1,5	1,5
рН	8,2	8,6	8,2	8,3

Зикри кули ва зовур сувлари Бухоро вилоят экология бошқармаси лабораториясида утқазилган кимёвий таҳлил натижаларига қура зовур ва кул сувларида эриган минерал тузлар микдори баҳор ва ёз фаслларида 3240-3460 мг/литрни кул сувида бу курсатгич 6540-6848 мг/литрни ташкил қилади. Сузда эриган қислород микдори эса зовур сувида 8,2-8,4 мгО/литрни кул сувида эса 5,8-6,7 мгО/литрни ташкил қилади. Аммоний тузлар зовур сувида 2,6-2,7 мг/литрни кул сувида 3,1-

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

3,2 мг/литр атрофида кайд килинган. Сувнинг колган кимёвий тахлил курсатгичлари 1- жадвалда ифодаланган.

Зикр кулининг зоопланктан таркибий кисми ва биомассасини урганиш учун кулга сув келиб тушадиган, урта ва киргокдан намуналар олиниб урганилди ва кулда 20 дан ортик зоопланктон турлари кайд килинди.

(жадвал 2).

Зикр кули зоопланктони тур таркиби. жадвал 2

т/р	Зоопланктон турлари	Бахор	ёз
	Kolovratkalar-Rotatoria		
1	<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermanu	+	-
2	<i>Brachionus calyciflorus</i> poll	+	-
3	<i>Brachionus usseus</i> (linne)	+	-
4	<i>Brachionus nilsoni</i> Ahlsron	-	-
5	<i>Oeratella quadrata</i> O.F.M.	+	+
6	<i>O. vulda</i> (Mull)	+	+
7	<i>Notholca acuminate</i> Ehrenberg	+	-
8	<i>Testudinella patina</i> Hermann	+	+
9	<i>Asplanohna priodonta</i> Gosse	-	-
10	<i>Stcane nana</i> Merrai	+	+
	Sho[mo'elovlilar- Clacocera		
11	<i>Diaphanosoma brach sieving</i>	-	-
12	<i>Daphnia Longispina</i> O.F.M.	+	+
13	<i>Daphnia pulex</i> De Geer	-	+
14	<i>Simocephalus vetulus</i> O.F.Mull	+	+
15	<i>Moina rectirostris</i> Sendig	-	+
16	<i>Ceriodaphnia reticulate</i> O.F.M/	+	+
17	<i>Macrofrix spinosa</i> Normanu	-	+
18	<i>Chudorus spnaericus</i>	+	+
	Куракоёклилар- Copepoda		
19	<i>Akantodiptomus Salinus</i>	+	+
20	<i>Mesocuclops crassus</i> -Mull	+	+

Булар 10 тур колавраткалар , 8 тур шохдор муйловдорлар –Кладисералар ва 2 тур курак оёклилар – Копиподалар кайд килинди. Барчаси кенг таркалган турлар таркибига мансуб булиб базилари *Acantodiptomis salinus*, *Mesocyclors crassus* факат Кавказ ва Урта Осиё сувликларига хослиги кайд килинган. (2.47-54 б)

Тубан кискичкасимонлардан *Diaphanosoma*, *Ceriodaphnia*, *Chidorus*, *Moina* *Diaphnia* каби турлар доминант сифатида кайд килинди. Кулда зоопланктоннинг хилма-хиллиги бахор ва ёз фаслига тугри келади.(жадвал 2)

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ш.С.Пардаев, Х.З.Кушоков, Б.Б.Тохиров, Г.И. Субхонова, Н.И.Халилова «Хадича кулининг биологик холати тугрисида маълумот» Инновация гоёлар, ишланмалар амалиёти . Халкаро илмий амалий анжуман 199-202 бет 2020й.

2. Иванова М.Б. «Закономерности роста веслоногих ракообразных» Гидробиол. Журнал 9.1, 1973 47-54 ст.

УДК:594.1(575.1)

**ЗАРАФШОН ДАРЁСИ СУВ ЭКОСИСТЕМАЛАРИ МОЛЛЮСКАЛАРИ
БИОЛОГИК ХИЛМА-ХИЛЛИГИ
БИОРАЗНООБРАЗИЕ МОЛЛЮСКИ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ РЕКИ ЗАРАФШАН
BIOLOGICAL DIVERSITY OF MOLLUSKS OF AQUATIC ECOSYSTEMS OF THE
ZARAFSHAN RIVER**

¹Иззатуллаев З., ²Боймуродов Х., ³Суяров С., ⁴Жалилов Ф., ⁵Жабборова Т., ⁶Тўйназарова И.

¹Самарқанд давлат университетини б.ф.д. профессор

²Самарқанд давлат университетини б.ф.д. профессор

³Самарқанд давлат университетини таянч докторанти

⁴Самарқанд давлат университетини ўқитувчиси

⁵Қарши давлат университетини ўқитувчиси

⁶Жиззах палитехника институти ўқитувчи

Аннотация: Зарафшон дарёси сув экосистемалари моллюскаларнинг 49 тур ва 2 кенжа турининг тарқалганлиги аниқланди. Улар сув экотизимлари бўйича қуйдагича тақсимланган: Зарафшон дарёсида 32 тур ва 2 кенжа тур, Навбахор балиқчилик хўжалигида 22 тур ва Хатирчи балиқчилик хўжалигида 15 тур, Нурбулоқсойда 22 тур ва Майдонсойда эса 18 та тур моллюскалар тарқалганлигини аниқладик. Улар пелолимнофил, пелореофил, реофил, кренофил, фитофил, мадикол, лимно-кренофил ва тельматофил экологик гуруҳларга мансублиги ўрганилди.

Аннотация: Водные экосистемы нижнего течения реки Зарафшан выявили распространение 49 видов и 2 подвидов моллюсков. Они распределены по водным экосистемам следующим образом: в низовьях реки Зарафшан распространены 32 вида и 2 подвида, в Навбахорском рыбхозе-22 вида и в Хатырчинском рыбхозе-15 видов, в Нурбулоқсайском-22 вида и в Майдонсойском-18 видов моллюсков. Исследована их принадлежность к пелолимнофильным, пелореофильным, реофильным, кренофильным, фитофильным, мадикольным, лимно-кренофильным и тельматофильным экологическим группам.

Annotation: The aquatic ecosystems of the lower Zarafshan River revealed the distribution of 49 species and 2 subspecies of mollusks. They are distributed among aquatic ecosystems as follows: 32 species and 2 subspecies are distributed in the lower reaches of the Zarafshan River, 22 species are distributed in the Navbakhor fish farm and 15 species are distributed in the Khatyrchi fish farm, 22 species are distributed in the Nurbuloksoy fish farm and 18 species of mollusks are distributed in the Maidonsoy fish farm. Their belonging to the pelolymnophilic, peloreophilic, rheophilic, crenophilic, phytophilic, madicollic, limno-crenophilic and telmatophilic ecological groups is investigated.

Калим сўзлар: Bivalvia, Unionidae, Sinanodonta, икки паллалилар, Ўзбекистон сув омборлари, популяциялар, Зарафшоннинг марказий қисми, чиганоқлар.

Ключевые слова: Bivalvia, Unionidae, Sinanodonta, двустворчатые, водоемы Узбекистана, популяции, центрального Зарафшана, раковины.

Key words: Bivalvia, Unionidae, Sinanodonta, bivalves, reservoirs of Uzbekistan, populations, central Zarafshan, shells.

Мавзунинг долзарблиги. Зарафшон дарёси сув экосистемалари фаунасини ўрганиш назарий ва амалий масалаларни таҳлил қилишда муҳим шарт-шароитлар яратади. Сув экотизимларида яшаётган организмларга экологик омиллар турлича таъсир кўрсатади. Организмларнинг ривожланиши учун маълум даражада қулай экологик омиллар мажмуи талаб этилади.

Сув муҳитидаги экологик омилларнинг гидробионтлар биологик хилма-хиллиги ва экологик гуруҳларига ўз таъсирини кўрсатади [1,2,3]. Сув экотизимларидаги муҳитнинг хилма-хиллиги кўплаб ноёб, эндемик ва реликт ҳайвонларнинг тарқалишига шароит яратган. Ҳозирги кунда Зарафшон дарёси сув экосистемалари моллюскалар хилма-хиллиги ва экологик гуруҳларини ўрганиш долзарбдир.

Тадқиқот объекти ва услублари. Биз ўз тадқиқотларимизни 2010-2021 йиллар давомида Зарафшон дарёси соҳили сув экотизимларида амалга оширдик. Худуд сув экотизимларидан 200 дан ортиқ намуналар олинди, бунда моллюскалар 590 тадан ортиқни ташкил этди. Моллюскаларнинг тарқалиши, экологик гуруҳлари, уларнинг яшаш жойлари ва ареалларининг кенгайиши ҳар томонлама таҳлил қилинди. Ушбу моллюскалар В.И.Жадин (1938, 1952), Я.И.Старобогатов, З.И.Иззатуллаев (1984), З.И.Иззатуллаев, Х.Т.Боймуродов (2009) услублари билан ўрганилди ҳамда З.И.Иззатуллаев тамонидан Ўрта Осиё моллюскалари учун тузилган системадан фойдаландик.

Тадқиқот натижалари. Зарафшон дарёси сув экосистемалари гидрографик шароит ўзининг мураккаблиги билан ажралиб туради. Бу ерда катта-кичик дарёлар, қўллар, чашма ва булоқлар, сув омборлари, ҳовузлар каби сув манбалари мавжуд. Улар бир-биридан турли-туман гидрологик, физик-кимёвий ва гидробиологик режими билан фарқ қилади. Ҳар бир сув типиди моллюскалар яшайди ва уларнинг ҳар бири учун экологик гуруҳлари мавжуд. Зарафшон дарёси сув экосистемаларида моллюскаларнинг 51 тури ва 2 кенжа турининг яшаши аниқланди (1-жадвал).

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

1-жадвал

Зарафшон дарёси сув экосистемалари моллюскалар хилма-хиллиги ва экологик гуруҳлари

№	Оила ва турлар	Зарафшон дарёси	Навбахор балиқчилик хўжалиги	Хатирчи балиқчилик хўжалиги	Булоқлар	Чашмалар	Экологик гуруҳлари
	Bivalvia синфи Unionidae оиласи Sinanodonta уруғи						
1	<i>Sinanodonta gibba</i>	+	+	-	-	-	Пелореофил
2	<i>Sinanodonta orbicularis</i>	+	-	+	-	-	Пелореофил
3	<i>Sinanodonta puerorum</i>	+	-	+	-	-	Пелореофил
	Colleopterum уруғи						
4	<i>Colleopterum bactrianum</i>	+	-	+	-	-	Реофил
5	<i>Colleopterum cyreum sogdianum</i>	+	-	+	-	-	Реофил
6	<i>Colleopterum ponderosum volgense</i>	+	-	+	-	-	Пелолимнофил
	Corbiculidae оиласи Corbicula уруғи						
7	<i>Corbicula cor</i>	+	+	+	-	-	Пелореофил
8	<i>Corbicula fluminalis</i>	+	+	-	-	-	Пелореофил
9	<i>Corbicula purpurea</i>	+	-	+	-	-	Пелореофил
	Corbiculina уруғи						
10	<i>Corbiculina tibetensis</i>	+	-	+	-	-	Пелореофил
11	<i>Corbiculina ferghanensis</i>	-	+	+	-	-	Пелореофил
	Sphaeridae оиласи Musculium уруғи						
12	<i>M.hungarica</i>	+	-	-	+	-	Пелолимнофил
	Euglesidae оиласи Euglesa уруғи						
13	<i>Euglesa hissarica</i>	-	-	-	+	-	Пелолимнофил
14	<i>Euglesa heldreichi</i>	-	-	-	-	+	Пелореофил
15	<i>Euglesa turkestanica</i>	-	-	-	+	-	Пелолимнофил
16	<i>Euglesa obliquata</i>	-	-	-	-	+	Пелолимнофил
17	<i>Euglesa turanica</i>	-	-	-	-	+	Пелолимнофил
	Pisidiidae оиласи Odhneripisidium уруғи						
18	<i>Odhneripisidium behningi</i>	-	-	-	+	+	Кренофил
	Kuiperipisidium уруғи						
19	<i>Kuiperipisidium terekense</i>	-	-	-	+	+	Кренофил
20	<i>Kuiperipisidium issykkulense</i>	-	-	-	+	-	Кренофил
21	<i>Kuiperipisidium sogdianum</i>	-	-	-	+	-	Кренофил
22	<i>Kuiperipisidium polytmeticum</i>	-	-	-	+	-	Кренофил
	Gastropoda синфи Neritidae оиласи Theodoxus уруғи						
23	<i>Theodoxus.pallasi</i>	+	-	-	+	-	Пелореофил
	Valvatidae оиласи Cincinna уруғи						
24	<i>Cincinna.pamirensis</i>	+	-	-	-	-	Пелолимнофил

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

25	<i>Cincinna.piscinalis</i>	+	-	-	-	-	Пелолимнофил
Belgrandellidae оиласи Bucharamnicola уруғи							
26	<i>Bucharamnicola.bucharica</i>	+	+	-	+	-	Кренофил
Martensamnicola уруғи							
27	<i>Martensamnicola.brevicula</i>		+	-	+	-	Кренофил
28	<i>Martensamnicola.hissarica</i>	+	+	-	+	-	Кренофил
Horatiidae оиласи Sogdamnicola уруғи							
29	<i>Sogdamnicola.Pallida</i>		+	-	+	-	Кренофил
30	<i>Sogdamnicola.shadini</i>	+	-	-	+	-	Кренофил
Lymnaeidae оиласи Lymnaea уруғи							
31	<i>Lymnaea. Stagnalis</i>	+	+	-	-	-	Фитофил
32	<i>Lymnaea.impura</i>	+		-	-	-	Фитофил
33	<i>Lymnaea.oblonga</i>	+	+	-	-	+	Мадикол
34	<i>Lymnaea.goupili</i>		+	-	+	+	Мадикол
35	<i>Lymnaea.thiesseae</i>	+	+	-	-	+	Мадикол
36	<i>Lymnaea.truncatula</i>	+	+	+	+	+	Мадикол
37	<i>Lymnaea.subangulata</i>		+	-	-	+	Мадикол
38	<i>Lymnaea.almaatina</i>	+	+	-	+	-	Лимно-кренофил
39	<i>Lymnaea.bowelli</i>	+	+	-	+	-	Лимно-кренофил
40	<i>Lymnaea.tenera</i>	+	+	+	-	+	Фитофил
41	<i>Lymnaea.rectilabrum</i>	+	-	+	-	+	Фитофил
42	<i>Lymnaea.psilia</i>	+	+	+	-	+	Фитофил
43	<i>Lymnaea.fontinalis</i>	+	+	+	-	+	Фитофил
44	<i>Lymnaea.lagotis</i>	+	-	+	-	-	Тельматофил
Phisidae оиласи Costatella уруғи							
45	<i>Costatella. Acuta</i>	+	+	-	+	-	Фитофил
Planorbidae оиласи Planorbis уруғи							
46	<i>Planorbis. Planorbis</i>	+	+	-	-	+	Фитофил
47	<i>Planorbis.tangitarenis</i>	+	-	-	-	+	Фитофил
Anisus уруғи							
48	<i>Anisus. Acronicus</i>	-	+	-	+	+	Фитофил
49	<i>Anisus.albus</i>	-	-	-	-	+	Фитофил
10	<i>Anisus.centralis</i>	+	-	-	+	-	Пелолимнофил
21	<i>Anisus.albopersicus</i>	+	-	-	+	-	Фитофил
Жами турлар		34	22	15	22	18	

Изох: + турлар учрайди, - турлар учрамайди,

Кейинги вақтда қуруқликлардаги зоогеографик тўсиқларнинг антропоген омиллар таъсирида бузилиши узоқ муддат давомида ўзгармай келган. Кўпгина ҳудудлар фаунасига, хусусан, гидрофаунасига инвазион турларнинг кириб келиши сабаб бўлди [4,5,6,7].

Зарафшон дарёси сув экосистемалари моллюскаларнинг 49 тур ва 2 кенжа турининг тарқалганлиги аниқланди. Улар сув экотизимлари бўйича қуйдагича тақсимланган: Зарафшон дарёсида 32 тур ва 2 кенжа тур, Навбахор балиқчилик хўжалигида 22 тур ва Хатирчи балиқчилик хўжалигида 15 тур, Нурбулоқсойда 22 тур ва Майдонсойда эса 18 та тур моллюскалар тарқалганлигини аниқладик. Улар пелолимнофил, пелореофил, реофил, кренофил, фитофил, мадикол, лимно-кренофил ва тельматофил экологик гуруҳларга мансублиги ўрганилди.

Моллюска турлари чиғаноғининг катта-кичиклиги, уларни дарё қисмлари бўйлаб тарқалишига бевосита таъсир этмайди. Йирик турларни жамлаган Unionidae ва кичик турларни жамлаган Corbiculidae оиласи вакиллари, дарёларнинг ўрта қисмларидаги аккумуляцияси, дарёларнинг гидрологик режими икки паллани моллюскаларни дарё қисмлари бўйлаб тарқалишида муҳим аҳамиятга эга эканлигини англатади.

Хулоса. Зарафшон дарёси сув экосистемаларида моллюскаларнинг 51 тури ва 2 кенжа турининг яшаши аниқланди. Улар пеллолимофил, пеллореофил, реофил, кренофил, фитофил, мадикол, лимно-кренофил ва тельматофил экологик гуруҳларга мансублиги ўрганилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. V.V. Bogatov. Comparatory Method and diagnostics of the freshwater large bivalve mollusks (Bivalvia: Unionida) // Abstracts of the conference Mollusks of the Eastern Asia and Adjacent Seas. Vladivostok, Russia, 2014. – P.6-12.
2. V.V. Bogatov. Starobogatov Ya.I. Genus Corbicula in the Amir Reiver (Bivalvia, Corbiculidae) // Ruthinica, 2004, 4(2). – P. 147 – 150.
3. P.Bouchet. Inventorying the molluscan fauna of the world: how far to go? K. Jordaens, Nvan, 2007. – P.180.
4. М. В. Чертопруд. Мониторинг загрязнения водоемов по Составу макробентоса. Методическое пособие. – М.: 1999. – С 17.
5. В.И. Юришинец. Новый для фауны Украины вид двустворчатых моллюсков Sinanodonta woodiana (Bivalvia, Unionidae), его диагностика и возможные пути интродукции // Вестн. Зоологии, 2001. – №1. – С. 79–84.
6. Boymurodov Kh.T. Ecological Groups and Fauna of the Two Sub Species Mollusks in the Bank of Amudarya // Journal of Environmental Science and Engineering. –New York, 2013. –№2. –P. 692 – 696.
7. Boymurodov Kh.T. Freshwater bivalve mollusks in artificial reservoirs of Uzbekistan // Oecologia Montana International journal. –Slovakia, 2013. –P.10-12.

ДЕНГИЗКЎЛ ТАШЛАМА ЗОВУРИ ЎРТА ОҚИМИНИНГ ГИДРОКИМЁВИЙ ТАҲЛИЛИ

ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОД СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА ДЕНГИЗКУЛЬ HYDROCHEMICAL ANALYSIS OF THE WATERS OF THE MIDDLE REACHES OF LAKE DENGIZKUL

С.Б.Бўриев профессор
З.Ф.Ходжаева докторант
Бухоро давлат университети

Аннотация: Мақолада Денгизкўл зовури ташлама ўрта оқими географик таснифи, гидрохимёвий ҳолати ҳамда гидробионтлар тур таркиби келтирилган

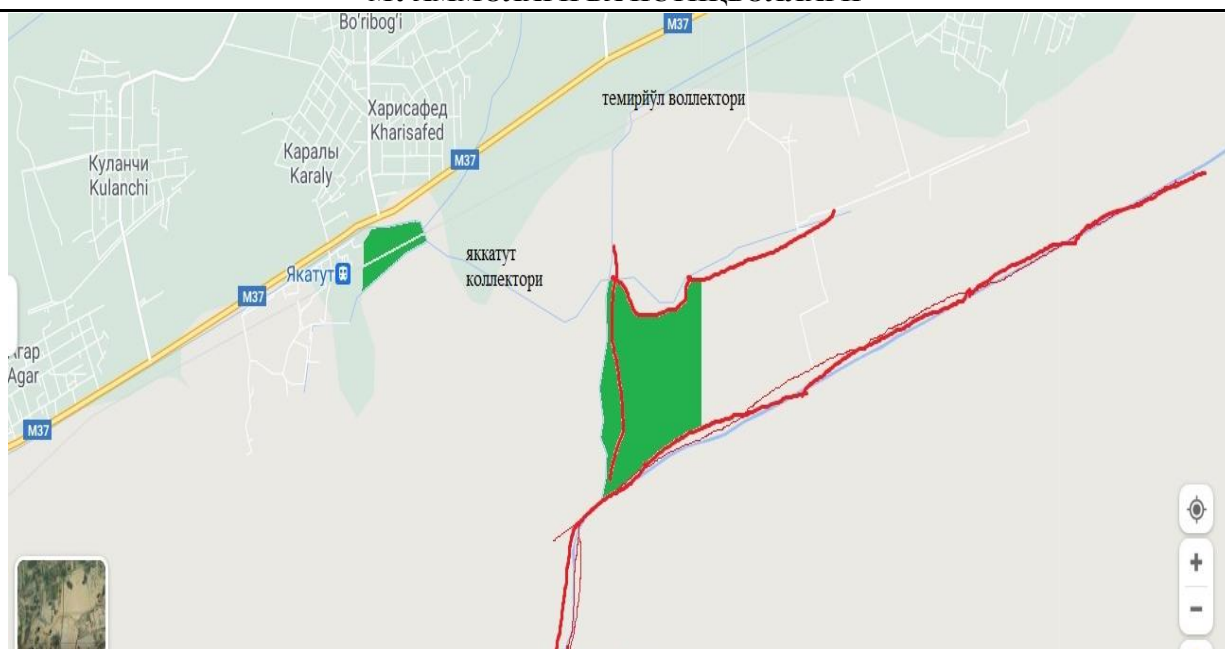
Аннотация: В статье приведена географическая характеристика, гидрохимическое состояние и видовой состав гидробионтов среднего течения Денгизкульского коллектора.

Annotation: The article presents the geography classification of the middle flow, the hydrochemical state and the composition of the hydrobionts species in the Dengiz-kul basin

Денгиз-кўл зовури Бухоро вилоятидаги Когон туманидан давом этиб, ташлама ўрта оқими зовурининг давоми сифатида Жондор туманида бир қанча катта-кичик зовурларнинг қуйилиши натижасида Қуймазор канали билан ёнма-ён ҳолатда асосий зах сувларни Денгиз-кўлга ташиш вазифасини давом эттиради. Баҳор ойида олиб борилган тадқиқотлар натижасида зовур ўрта оқимининг географик жойлашиш ҳолати ҳамда гидробионтларнинг тур таркиби ўрганилди. Ҳаво хароратининг кўтарилиши сувдаги гидробионтларнинг учраш тезлигини кўпайтиради. Баҳор мавсумида минимал даражада ва ёз мавсумида максимум даражада турлар сони учрайди. Бу эса зовур сувларининг маълум миқдорда тозаланишига олиб келади. Зовурнинг ташлама ўрта оқимининг узунлиги 25 км, хизмат кўрсатиш майдони 480. “Когон сув қурилиш” ташкилоти томонидан таъмирланган. Намуналар зовурнинг Темирйўл зовури ҳамда Яккатут зовури қўшилган қисмидан ва зовурнинг 10 метр масофа узокликдаги ҳудудларидан олинди.

Координаталари 39°37'55.22"N, 64°06'10.7"E

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**



1 – расм. Денгиз-кўл зовурнинг ташлама ўрта оқими

Намуналар йиғиш жараёнида зовур сувининг ҳарорати, ҳаво ҳарорати, сувнинг тиниклиги, зовурнинг бошланишида ва ўрта қисмларидаги чуқурлиги ва гидрокимёвий даражаланиши дала шароитида олиб борилди. Сувнинг қолган барча кўрсаткичлар лаборатория шароитида аниқланди. Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши билан сувнинг ҳарорати кўтарилади. Май ойининг бошида ҳаво ҳарорати 38°C , сув ҳарорати $23,4^{\circ} - 23,5^{\circ}\text{C}$. (соат:10:40). Зовурнинг ташлама ўрта оқимининг ўрта қисмларида чуқурлик 3 – 3,5 метрни, олдинги қисмларида 2-2,5 метрни ташкил этади. Сувнинг тиниклиги 1 -1,5 метр. Сув муҳити рН яъни, сувнинг водород ионининг миқдори (рН)- индикатор қоғози ёрдамида ва ЛПУ-01 маркали рН метрда ўлчанди. рН – миқдори 7, нейтрал шўр миқдорига яқин эканлиги аниқланди. Зовур сувини ва ундаги гидробионтлар тур таркибини аниқлаш мақсадида сув юзаси ва сув остидан 3 хил усулда намуналар олинди. Дала шароитида олиб келинган намуналар лаборатория шароитида ўрганилди. Бунда сувнинг гидрокимёвий таркиб кўрсаткичлари, гидробионтларнинг тур таркиби аниқлагич адабиётлар орқали ўрганилди. Сувнинг физик – кимёвий ҳолатини таҳлили лаборатория шароитида гидрокимёвий таҳлил қилинди.

Лаборатория шароитида сув анализининг таҳлили

1-жадвал

№	Ингредиентлар	ПДҚ	Юқори оқим
1.	Муаллақ моддалар	15	75
2.	Хлоридлар	300	3650,3
3.	Сулфатлар	100	3842,4
4.	Қуруқ колдик	1000	8500
5.	Нитритлар	0,08	0,24
6.	Ион аммоний	0,5	3,8
7.	Нефт маҳсулотлари	0,05	н/о
8.	Фосфатлар	0,3	0,5

Зовурнинг ўрта оқимида бошқа зовур сувларининг қўшилиши натижасида муаллақ моддалар, хлоридлар ва сульфатлар миқдори Денгиз-кўл зовурининг бошқа оқимларига нисбатан кўрсаткичлар миқдори юқорилиги аниқланди. Зовур сувидан бир қанча турдаги фитопланктон ва зоопланктонлар тур таркиби таҳлил қилинди. Фитопланктонлардан тегишли турлар **Chlorophyta**,

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Cyanophyta, Euglenophyta бўлимларига тегишли турлар ташкил этади. Зоопланктонлардан **Rotatoria, Cladocera, Copepoda** бўлимига кирадиган турлар учрайди.

Зовур сувида олиб борилган тадқиқотлар сувнинг санитария - гигиеник жиҳатдан анча ифлосланган сув таркибига эга эканлиги ва гидробионтларнинг тур таркибини ўрганишда асосий маълумотларга эришилди. Бу олиб борилган тадқиқотлар Денгиз-кўл зовури сувнинг ва кўлдаги балиқ ҳамда гидробионтларнинг яшаш тарзини ва кўпайишини ўрганишда таянч бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2018 йил 02-июндаги ПҚ-3823-сонли “Сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари”ги қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2018 йил 06 ноябрдаги ПҚ-4005-сонли “Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори.
3. Лубе Ю.Ю. Аналитическая химия промышленных сточных вод. Москва.: Химия,1984 . - 446 с
4. Ҳ.М.Тошов, Ф.З.Ходжаева “Фитопланктон ва зоопланктоннинг ўзаро таъсири” “Янгилаётган Ўзбекистонга янги авлод кадрлари” “Умид” жамғармаси битирувчиларининг биринчи халқаро конференцияси –Тошкент 2020. 3-4 январ 483-487 бет.

**ДЕНГИЗКЎЛ ЗОВУРИ ЮҚОРИ ОҚИМИ ГИДРОКИМЁВИЙ ТАҲЛИЛИ
ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОД ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
ДЕНГИЗКУЛЬ
HYDROCHEMICAL ANALYSIS OF THE WATERS OF THE UPPER REACHES OF
LAKE DENGIZKUL**

**С.Б.Бўриев профессор
З.Ф.Ходжаева докторант
Бухоро давлат университети**

Аннотация: *Мақолада Денгиз-кўл зовури юқори оқими географик жойлашуви, гидрохимёвий ҳолати ҳамда гидробионтлар тур таркиби келтирилган*

Аннотация: *В статье приведена географическая характеристика, гидрохимическое состояние и видовой состав гидробионтов верхнего течения Денгизкульского коллектора.*

Annotation: *The article presents the geographic location of the high flow of the Sea-Lake Basin, the state of the hydrochemical and the composition of the hydrobions species*

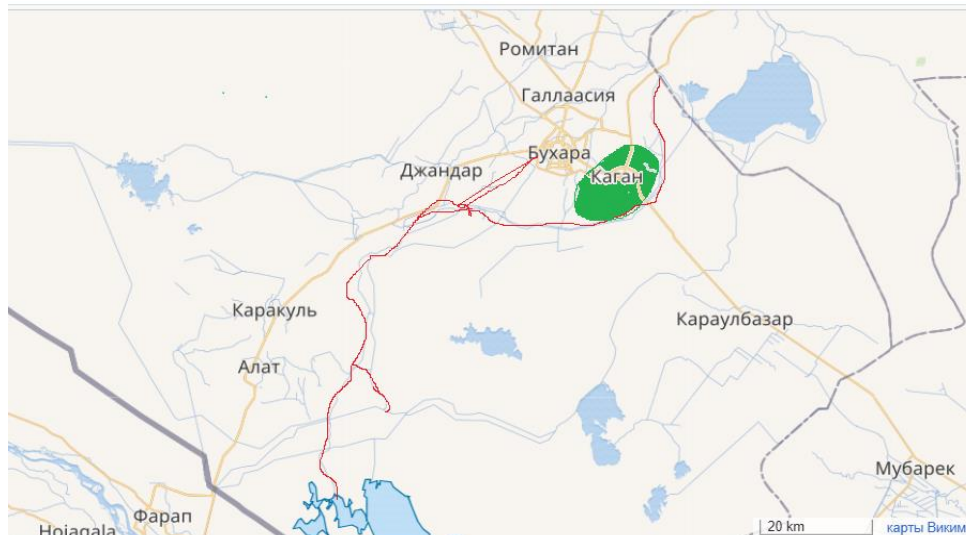
Тупроқ шўрлик даражасини камайтириш, қишлоқ хўжалиги экинларининг сувга бўлган талабини қондириш учун Амударё суви ишлатилади. Суғориш жараёни, шўр ювиш натижасида катта миқдорда сизот сувлари ҳосил бўлади. Бу сувлар йиғилиб катта сунъий кўллар ҳосил бўлади. 1978 йилда Бухоро вилоятида коллектор сувларининг ҳажми 1494 млн/м³ ни ташкил қилган. Бу сувларнинг йиғилиши натижасида бир қанча кўллар ҳосил бўлган. Денгиз-кўлга ҳам шу каби зовур сувлари, айниқса марказий Денгиз-кўл зовури (Параллел)нинг суви туман ҳудудидаги саноат корхоналаридан чиқаётган чиқинди сувларни ташийд.

Денгиз-кўл зовури Навоий вилоятидаги Шўрарик зовурининг давоми сифатида Бухоро вилоятининг Когон туманидан зовурнинг юқори оқими бошланади. Бир қанча майда зовурлар сувларининг қуйилиши натижасида – зах сувларининг туман ҳудудидан чиқариб юбориш вазифасини бажаради.

Узунлиги 126,4 км, 1967 – йилда фойдаланишга топширилган. 2016 - йилда “Когон сув қурилиш” ташкилоти томонидан таъмирланган.

Координаталари 39°45'37.34"N, 64°38'07.64"E

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**



1 – расм. Денгиз-кўл зовурнинг юқори оқими

Тадқиқот ишлари 2021 - йил баҳор мавсумида бошланиб, дала ва лаборатория шароитида олиб борилди. Ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан гидробионтларнинг фаоллашиш жараёни бошланади. Денгиз-кўл зовуридан баҳор мавсуми май ойи давомида гидробиологик намуналар йиғиб борилди.

Зовурда асосан фитопланктон ва зоопланктонларнинг тур таркиби ва биомассаси ўрганиш биргаликда санитария ҳолатлари ҳам ўрганилди.

Намуналарни йиғишда дала шароитида сувнинг ҳарорати, ранги, тиниқлиги, ва рН кўрсаткичлари аниқланди. Сувнинг қолган барча кўрсаткичлар лаборатория шароитида аниқланди. Май ойининг бошида ҳаво ҳарорати 18⁰ – 19⁰ С, сув ҳарорати 21,4⁰ – 21,7⁰ С. (соат: 6:30). Зовурнинг юқори оқимидаги чуқурлиги 1,5 – 2 метрни ташкил этади. Сувнинг тиниқлиги 1 метр. Сув муҳити рН яъни, сувнинг водород ионининг миқдори (рН)- индикатор қоғози ёрдамида ва ЛПУ-01 маркали рН метрда ўлчанди. рН – миқдори 6, шўр кўллар қаторига киради. Зовур сувини ва ундаги гидробионтлар тур таркибини аниқлаш мақсадида сув юзаси ва сув остидан 3 хил усулда намуналар олинди.

- Сувдаги гидробионтлар таркибини аниқлаш мақсадида сувга бир неча томчи 4 % ли формалин томизилиб олиш;
- Сувдаги ингредиентлар миқдор кўрсаткичини аниқлаш мақсадида тоза ҳолатда олиш;
- Зовур сувида гидробионтларни кўпайтириш мақсадида катта ҳажмдаги идишларда олиш;

Бундан ташқари планктон йиғиш икки турдан яъни, сифат ва миқдор намуналаридан иборат. Ҳар икки турдаги намуналарни олиш учун ҳам Апштейн тўри Капрон № 76, сув кириш диаметри № 20 ишлатилди.

Сифат кўрсаткичи учун 10 метр масофада юриб, миқдор кўрсаткичи учун 250 литр сувни Апштейн тўри орқали ўтказиб, зовур сувининг турли қисмларидан намуналар йиғилди.

Сувнинг физик – кимёвий ҳолатини таҳлили лаборатория шароитида гидрокимёвий таҳлил қилинди.

Лаборатория шароитида сув анализи қуйидаги кўрсаткичларни кўрсатди

1-жадвал

	Ингредиентлар	ПДК	Юқори оқим
.	Муаллақ моддалар	15	58
.	Хлоридлар	300	1912,0
.	Сулфатлар	100	2065,0
	Қуруқ қолдиқ	1000	4450

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

.			
.	Нитритлар	0,08	0,22
.	Ион аммоний	0,5	3,6
.	Нефт маҳсулотлари	0,05	н/о
.	Фосфатлар	0,3	0,4

Кўрсаткичлардан маълум бўладики, хлоридлар ва сульфатлар миқдори бошқа тузларга нисбатан юқорилиги аниқланди. Зовур сувида бир қанча турдаги фитопланктон ва зоопланктонлар тур таркиби таҳлил қилинди.

Фитопланктонлардан тегишли турлар *Chlorophyta*, *Cyanophyta*, *Euglenophyta* бўлимларига тегишли турлар ташкил этади. Зоопланктонлардан *Rotatoria*, *Cladocera*, *Copepoda* бўлимларига кирадиган турлар учрайди.

Зовур сувида олиб борилган тадқиқотлар сувнинг санитария - гигиена ҳолатини ҳамда гидробионтларнинг тур таркибини ўрганишда асос бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

5. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёевнинг 2017 йил 1-майдаги ПҚ-2939-сонли “Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори.

6. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2018 йил 06 ноябрдаги ПҚ-4005-сонли “Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори

7. Лубе Ю.Ю. Аналитическая химия промышленных сточных вод. Москва.: Химия, 1984 . - 446 с

8. С.Б. Бўриев, Л.Т. Юлдошов, А.М. Қобилов, Ф.Қ. Шодмонов,” Денгизкўл сув ҳавзасининг гидрохимёвий таркибини аниқлаш ва микроскопик сувўтларини кўпайтириш” хоразм маъмун академияси ахборотномаси –5/2021

ДЕНГИЗКЎЛ ЗОВУРИ ҚҲЙИ ОҚИМИ ГИДРОКИМЁВИЙ ТАҲЛИЛИ

**ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОД НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
ДЕНГИЗКУЛЬ**

**HYDROCHEMICAL ANALYSIS OF THE WATERS OF THE LOW REACHES OF LAKE
DENGIZKUL**

*С.Б.Бўриев профессор
З.Ф.Ходжаева докторант
Бухоро давлат университети*

Аннотация: Мақолада Денгиз-кўл зовури қўйи оқими географик таснифи, кимёвий ҳолати ҳамда гидробионтларнинг учраш бирликлари келтирилган

Аннотация: В статье приведена географическая характеристика, гидрохимическое состояние и видовой состав гидробионтов нижнего течения Денгизкульского коллектора.

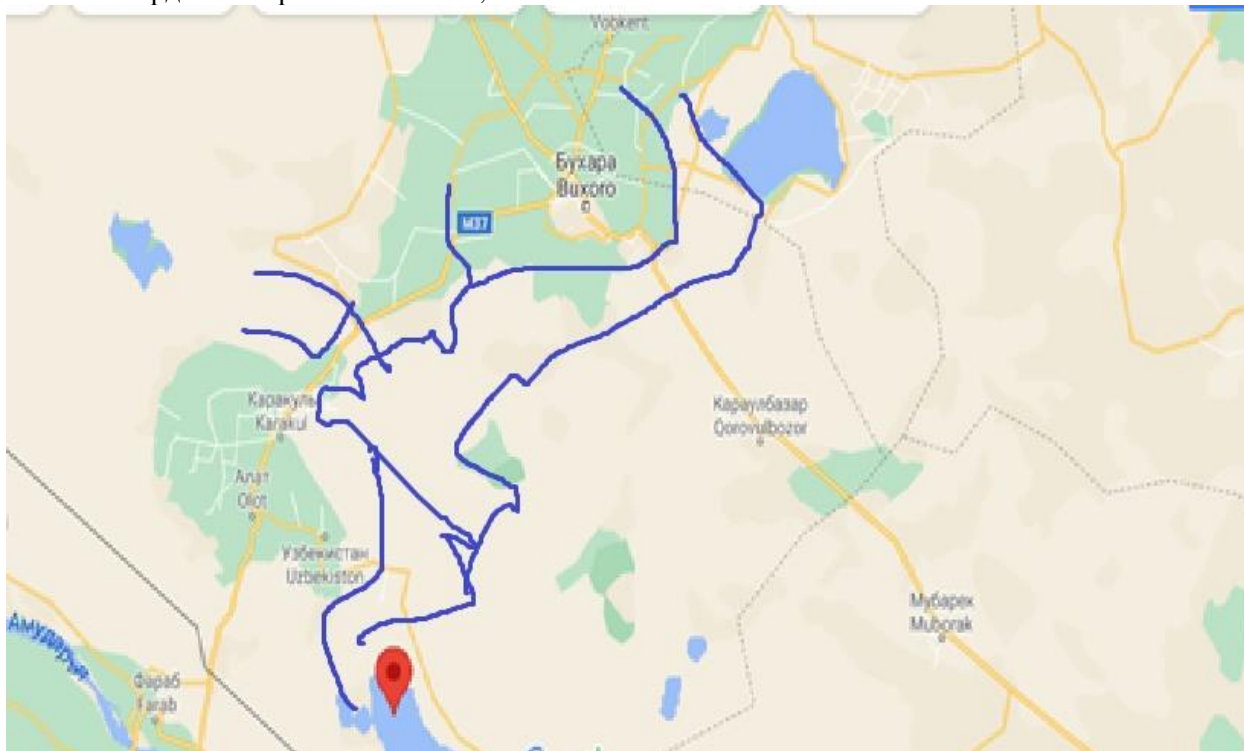
Annotation: The article presents the geography classification of the downstream of Dengiz-kul basin, its chemical state and the amount of hydrobionts

Денгиз-кўл зовурининг қўйи оқими бошқа ҳудудларга нисбатан энг катта қисми бўлиб, Қоракўл тумани Пойкент ҳудудига тўғри келади. Шивли зовури зах сувларининг узунлиги 16,85 км майдонда бўлган Саёт ва Денгиз-кўл бирлашмаси номли зовурига келиб қўшилиши натижасида

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Денгиз-кўл зовурига келиб қўйилади. 16 км майдонни ташкил этадиган қўйи оқим Олот тумани орқали Денгиз-кўлга бориб қўйилади. 2017 –йилда “Қорақўл сув махсус” ташкилоти томонидан таъмиранган. Денгиз-кўл зовурининг кўлга яқин қисмида жойлашганлиги сабабли барча зовур сувлари Денгиз-кўл зовурига қўйилиши натижасида катта ҳажмдаги майдонни эгаллаб кенгайиб боради. Хизмат қилиш майдони 750 га. ни ташкил этади. Зовур сувидан намуналар олиш жараёнида сувнинг ҳарорати, ҳаво ҳарорати, сувнинг тиниқлиги, зовурнинг бошланишида ва ўрта қисмларидаги чуқурлиги ва гидрокимёвий даражаланиши дала шароитида олиб борилди. Сувнинг қолган барча кўрсаткичлар лаборатория шароитида аниқланди.

Координаталари 39°37'55.22"N, 64°06'10.7"E



1 – расм. Денгиз-кўл зовурининг умумий кўриниши.

Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши билан сувнинг ҳарорати кўтарилади. Май ойининг бошида ҳаво ҳарорати 39 ° С, сув ҳарорати 26,5⁰ – 27,5⁰ С. (соат:13:14) ва намуналар йиғиб тугатилган вақтдаги ҳаво ҳарорати 41 - 42 ° С, сув ҳарорати 26,8⁰ – 27,9⁰ С. (соат:13:50). Зовурнинг қўйи оқим ўрта қисмларида чуқурлик 3 – 3,5 метрни, олдинги қисмларида 3 метрни ташкил этади. Сувнинг тиниқлиги 0,5 метр. Сув муҳити рН яъни, сувнинг водород ионининг миқдори (рН)- индикатор қоғози ёрдамида ва ЛПУ-01 маркали рН метрда ўлчанди. рН – миқдори 5-6, шўрлик миқдорига анча баланд эканлиги аниқланди. Зовур сувини ва ундаги гидробионтлар тур таркибини аниқлаш мақсадида сув юзаси ва сув остидан 3 хил усулда намуналар олинди. Дала шароитида Апштейн капрон тўри ишлатилиб, фито ва зоопланктон намуналари олинди ва 4% формалин миқдор кўрсаткичлар асосида қўлланди. Олиб келинган намуналар лаборатория шароитида ўрганилди. Бунда сувнинг гидрокимёвий таркиб кўрсаткичлари, гидробионтларнинг тур таркиби аниқлагич адабиётлар орқали ўрганилди. Сувнинг физик – кимёвий ҳолатининг таҳлили лаборатория шароитида гидрокимёвий таҳлил қилинди.

Бухоро вилояти зовур сувларидаги альгофлора турлари бошқа сунъий тарзда ҳосил бўлган кўлларга нисбатан сувўтлари ва зоопланктонлар тур таркиби ниҳоятда турли туман бўлади. Бунга асосий сабаблардан бири зовур сувда бошқа кичик зовур сувларининг қўйилиши натижасида сув таркиби ўзгариб туради, оқиб турувчи сувларнинг гидробионтлар таркибидаги турлар сони ниҳоятта кўп ва хилма – хил бўлади.

Лаборатория шароитида сув анализининг таҳлили

1-жадвал

Л	Ингредиентлар	ПДК	Юқори оқим

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

1	Муаллақ моддалар	15	75
2	Хлоридлар	300	3650,3
3	Сулфатлар	100	3842,4
4	Курук қолдиқ	1000	8500
5	Нитритлар	0,08	0,24
6	Ион аммоний	0,5	3,8
7	Нефт маҳсулотлари	0,05	н/о
8	Фосфатлар	0,3	0,5

Зовур суви катта ҳажмдаги зовурларни ўзида бирлаштирганлиги сабабли бир қанча турдаги фитопланктон ва зоопланктонлар тур таркиби таҳлил қилинди. Фитопланктонлардан тегишли турлар **Chlorophyta, Cyanophyta, Euglenophyta** бўлимларига тегишли турлар ташкил этади. Зоопланктонлардан **Rotatoria, Cladocera, Copepoda** бўлимига кирадиган турлар учрайди. Юксак сув ўсимликлари зовур атрофида ва ичида Tamaricaceae – Юлғундошлар, Turphaceae – Қўғалошлар, Chenopodiaceae – Шўрадошлар, Cyperaceae – Ҳиллолдошлар ва бошқа оила вакиллари учратиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

9. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2018 йил 02-июндаги ПҚ-3823-сонли “Сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари”ги қарори.
10. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2018 йил 06 ноябрдаги ПҚ-4005-сонли “Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори.
11. Лубе Ю.Ю. Аналитическая химия промышленных сточных вод. Москва.: Химия, 1984 . - 446 с

ХОРАЗМ ВОҲАСИ ТАБИИЙ СУВ ҲАВЗАЛАРИДАГИ ИХТИОФАУНА МУАММОЛАРИ

**ПРОБЛЕМЫ ИХТИОФАУНЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ ХОРЕЗМСКОГО ОАЗИСА
PROBLEMS OF ICHTHYOFAUNA OF NATURAL RESERVOIRS OF THE KHOREZM OASIS**

¹*Х. У. Бекчанов*

²*О. И. Эгамберганов*

²*Ф.Ш.Рўзиматова*

¹*Урганч давлат университети, Урганч, Биология фанлфри номзоди, ўқитувчи*

²*Урганч давлат университети, Урганч, магистр*

²*Урганч давлат университети, Урганч, магистр*

Аннотация: Ушбу мақолада Хоразм воҳаси табиий сув ҳавзаларида балиқларнинг камайиши ва балиқчилик соҳасидаги муаммолар ва уларни олдини олиш ҳақидаги маълумотлар баён қилинган. Ҳозирги кунда дунё аҳолиси глобал экологик муаммоларни ҳал қилишдек долзарб мавзуларга йўл очмоқда. Аммо ҳозирги кунда куйи Амударё сув ҳавзаларидаги биологик хилма-хилликни сақлаш мақсадида, давлатимиз тамонидан бир қанча қонун ва фармонлар чиқарилишига қарамадан табиатга антропоген таъсир кундан кунга кучаймоқда. Бу муаммолар ихтиология

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

соҳасини ҳам четлаб ўтаётгани йўқ. Муаммолар камайиш ўрнига кескин суръатларда ўсиб борапти. Мақолада бу борадаги муаммоларни ҳал қилиш чоралари ҳақида сўз юритилади.

Калит сўзлар: Орол денгизи, амударё экология, гарбит, электр қармоқ, шағал, тўқай, синтетик тўр, шўртоб, интенсив, экстенсив

Аннотация: В статье рассматривается сокращение рыбных запасов в естественных водоемах Хорезмского оазиса и проблемы в области рыболовства и их предотвращение. Сегодня население мира решает такую серьезную проблему, как решение глобальных экологических проблем. Однако, несмотря на ряд законов и указов, изданных нашим государством для сохранения биоразнообразия в нашем регионе, негативное воздействие человека на природу растет день ото дня. Эти проблемы не обходят стороной ихтиологию. Проблемы быстро растут. В статье рассматриваются меры решения проблем.

Ключевые слова: Аральское море, экология, гарбит, электрический крючок, гравий, тўқай, синтетическая сетка, рассол, интенсивный, экстенсивный

Annotation: The article discusses the decline in fish stocks in the natural watersheds of the Khorezm oasis and the problems in the field of fishing and their prevention. Today the world's population is solving such a serious problem as solving global environmental problems. However, despite a number of laws and decrees issued by our state to preserve biodiversity in our region, the negative human impact on nature is growing day by day. These problems do not bypass ichthyology, but are growing rapidly. The article discusses the problems in this regard.

Keywords: Aral Sea, ecology, gorbit, electric hook, gravel, buckle, synthetic net, brine, intensive, extensive.

Кириш: Бугунги кунда барча давлатлар Ўзбекистон Республикаси ҳам барқарор ривожланиш учун биологик хилма-хилликни аслидек сақлаб қолишнинг ўта муҳимлигини, инсонлар ҳаётида алоҳида аҳамият касб этганини инobatга олган ҳолда бир қатор халқаро ҳуқуқий ҳужжатларга, шу жумладан 1995 йилда «Биологик хилма-хиллик» тўғрисидаги Конвенцияга қўшилди ва республика ҳуқуқати томонидан Ўзбекистон Республикасида биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш бўйича Миллий стратегия ва Ҳаракатлар режаси тасдиқланди. Юқоридаги ҳужжат ва маълумотларга асосан республикамизни жами ер майдонининг 10 фоизини муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудлар тоифасига киритиш режалаштирилган. Мамлакатимизда табиат муҳофазаси, экологик барқарорлик ва биохилмахилликни сақлаш, қайта тиклашга катта эътибор қаратилиб, унинг зарур ташкилий-ҳуқуқий ҳамда институционал базаси яратилди. Конституциямизда ер ва ер ости бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда бошқа табиий захиралар умуммиллий бойлик экани, улардан оқилона фойдаланиш зарурлиги ва улар давлат муҳофазасида эканлиги мустаҳкамлаб қўйилди. Шунингдек, соҳага доир бир қатор қонунлар қабул қилинди. Бу борада ҳуқуқатимиз томонидан қабул қилинган Биологик хилмахилликни сақлаб қолиш бўйича Миллий стратегия ва Ҳаракатлар режасида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тизимини янгидан ташкил этиш ва мавжудларини кенгайтириш, бундай ҳудудларда фаолият юритишнинг иқтисодий механизмларини халқаро амалиётдан келиб чиққан ҳолда олиб бориш, биохилмахилликни муҳофаза қилиш ва унга зиён етказмасдан фойдаланишда кенг жамоатчиликнинг иштирокини таъминлаш, тарғибот-ташвиқот ишларини олиб бориш каби устувор вазифалар кўрсатиб ўтилган. Уларнинг ижроси доимий диққат-эътиборда. Маълумотларга кўра, юртимизда 15700 га яқин ҳайвон, 4500 та олий навли ўсимлик тури учрайди. Муҳофаза қилинадиган ҳудудлар уларни сақлаш, қайта тиклаш ва фойдаланишда айни муддаодир. Шунинг учун ҳам бу каби маконларни янада кенгайтиришнинг аҳамияти катта.

Амударёнинг қуйи қисмидаги қадимги воҳа ҳисобланади. Хоразм воҳасида Ўзбекистоннинг Хоразм вилояти, Қорақалпоғистоннинг жанубий-ғарбий қисми ҳамда Туркменистон Тошхөвўзнинг шимолий-шарқий ва жанубий-ғарбий қисмида жойлашган. Шимолдан (шартли равишда) Кўнғирот кенлиги, ғарб ва жанда Устюрт платосива Қорақум чўллари, шарқда Қизилқум чўли билан чегарадош. Хоразм воҳаси ер юзаси тузилиши жиҳатидан, асосан, ясси текислик, шимолий ва шимолий - ғарб томон бир оз нишаб. Нишаблик жуда кам бўлганидан Амударё (айниқса, воҳанинг шимолий қисмида) тармоқланиб секин оқади. Шу боис, бир нечта қадимий ўзанлар (Кўхнадарё, Дарёлик, Давдон, Шўртонбой, Крейтўзак, Иткраўзак, Қораўзак ва бошқалар) вужудга келган. Улар орасида турли баландликдаги бир қанча тепалик ва марзалар жойлашган. Амударё тармоқларининг кўпчилик қисми қуруқ ўзанларга айланган. Хоразм воҳасида 100 дан ортиқ кўл (Тўнғизкўл, Шўркўл, Улуғшўркўл, Кернай, Қоратеран, Бўтакўл, Оқчакўл, Олтинкўл, Зейкўл, Оқкўл ва бошқалар) бор. Балиқчиликдаги иқтисодий вазият ва унинг ўзгариши тенденцияларини таҳлил қилиш натижалари

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

шунинг кўрсатадики, соҳани давлат томонидан қўллаб-қувватланмаган тақдирда, унинг ривожланишидаги сўнгги салбий қонуниятларни енгиб бўлмайди.

Хоразм воҳасида табиий сув ҳавзаларидаги балиқларни 1950 йилларда 70 дан ортиқ балиқ тури бўлган бўлса ҳозирги кунга келиб унинг ярми ҳам йўқ.

Балиқ турлари ва уларнинг популяциясини камайиши ва қисқаришига таъсир этувчи бир қанча салбий омиллар мавжуд: бу таъсирларни икки гуруҳга ажратишимиз мумкин: биринчиси бу табиатнинг салбий таъсири бўлса, иккинчиси антропоген таъсир.

-Амударё ва унинг ирмоқларида сувнинг кескин камайиши

-Сув ҳавзаларнинг шўрланиши

-Тўқайзорларда ёки табиий ҳолда ўсадиган сув бўйидаги озуқа ўсимликларнинг камайиши

-Балиқлар учун гидробиологик табиий маҳсулотларини камлиги

-Инсонларнинг экологияга, сувга ва табиатимизга бўлган салбий таъсири

-Тўғонларнинг қурилиши ва ишланиши

-Амударё бўйларида экинзорларнинг кўпайтирилиши

-Балиқлар учун хитойда ишлаб чиқилган тўрларнинг ишлатилиши

-Қармоқчиликнинг кескин кўпайиб кетганлиги

-Балиқ овлашда электр ушлагичлардан фойдаланиш

-Гарбитларнинг ишлатилиши дарёда портлатилиши

-Табиатни муҳофаза қилиш қўмиталари ва экология бўлимларининг эътиборсизлиги ва браконерлар билан ҳамкорлиги ва бошқалар.

Суний сув ҳавзаларидаги касалликлар турининг кўпайиши сари улар ҳар хил йўллар билан табиий сув ҳавзаларига ҳам кириб бормоқдаб, шу билан балиқларнинг нобуд бўлиши ортиб бормоқда.

Хулоса қилиб шунинг айтишимиз мумкинки биохилмаҳиллик яъни ихтиофауна шундай доимий таназзулга учраб экан, 5-10 йилдан кейин турлар сони кескин камайиб кетиб, экологик мувозанат бузилади. Бу муаммоларни бартараф этиш учун экологик тушунчаларни ривожлантириш, экологик маданиятни шакллантириш, коррупцияни олдини олиш, табиий сув ҳавзаларини ҳимоя қилиш мақсадида хориж тажрибаларини қўллаш мақсадга мувофиқ бўларди.

Фойдаланилган адабиётлар

1.Т.Х.Аллаберганов. Физико-географическое районирование Хорезмского оазиса и прилегающих к нему территорий: Автореферат дис. на соискание учен. степени канд. геогр. наук / Казан. гос. ун-т им. В. И. Ульянова-Ленина. - Казань: [б. и.], 1966. - 20 с.

2.Багданов, О. Р. Животные Узбекистана Ташкент: Укитувчи, 1978: 288 с.

3.Безденежных П.Г. Опыт искусственного разведения аральского усача. М., 1956. 22с

3. Павловская Л.П. Структура рыбного населения в конечных сбросах оросительных систем. Ташкент: Фан УзССР, 1990. 110 с.

4.Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М., Пищевая промышленность. 1996. 316 с.

5.Салихов Т.В., Камиллов Б.Г. Ихтиофауна бассейна среднего течения Сырдарьи// Вопросы ихтиологии. 1995.Т.35, №2. С.229-235.

6.Сохранение биологического разнообразия. Национальная стратегия Республики Узбекистан. Ташкент, 1998.

7.Плеуов Р., Sagitov N. Осетровые рыбы Амударьи. Ташкент, 1973.

УДК:5:59:595.3

DENGIZKO'L VA DEVXONA KO'LLARI ZOOPLANKTIONLARI VA UNDA BALIQCHILIKDA FOYDALANISH IMKONIYATLARI ЗООПЛАНКТОНЫ ОЗЕР ДЕВХОНА И ДЕНГИЗКУЛЬ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РЫБОЛОВСТВЕ ZOOPLANKTON OF DEVKHONA AND DENGIZKUL LAKES AND THE POSSIBILITIES OF THEIR USE IN FISHERIES

Тошов Х. М.,

БухДУ ўқитувчи,

Шодмонов Ф. Қ.,

БухДУ таянч докторант,

Окилова Г.А.,

Бухоро шаҳар 38-мактаб ўқитувчи

Аннотация: Мақолада Бухоро вилоятининг икки бир-бирга биотопик жиҳатдан яқин бўлган кўллари зоопланктонларининг доминант турлари, уларнинг миқдор ва сифат жиҳатдан ривожланиш динамикаси, бу кўлларнинг балиқчилик фаолияти юритишидаги хусусиятлари ва балиқчиликни ривожлантиришининг зоопланктонларга боғлиқ жиҳатлари келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: зоопланктон, биотоп, маҳсулдорлик, *Artemiya salina*, мизидлар, доминант турлар.

Аннотация: В статье описаны доминирующие виды зоопланктона в двух биотопически близких озерах Бухарской области, динамика их количественного и качественного развития, рыбохозяйственные характеристики этих озер и в зоопланктонные аспекты развития рыбоводства.

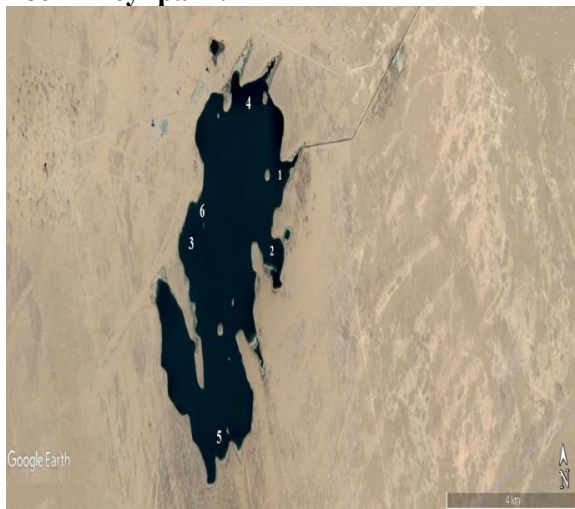
Ключевые слова: зоопланктон, биотоп, продуктивность, *Artemiya salina*, мизиды, доминантные виды.

Annotation: The article describes the dominant species of zooplankton in two biotopically close lakes of the Bukhara region, the dynamics of their quantitative and qualitative development, the fish breeding characteristics of these lakes and the zooplankton aspects of the development of fish farming.

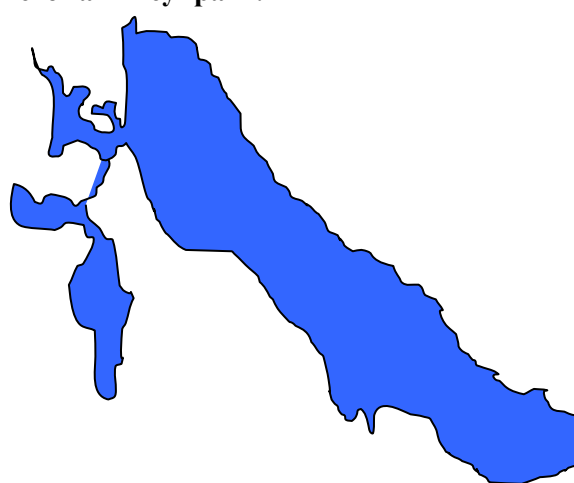
Key words: zooplankton, biotope, productivity, *Artemiasalina*, mysids, dominant species.

Жаҳонда балиқ табиий озуқа базасининг асосий қисмини ташкил этувчи зоопланктон ва бошқа гидробионтлар хилма-хиллигини аниқлаш, иқтисодий аҳамиятга эга турларини саноатга жалб этиш жуда муҳим жиҳат саналади. Чавоқлар озукасининг 85-90% ни, вояга етган балиқлар озукасини 40-45% зоопланктон организмларидан иборат эканлиги, сув ҳавзаларида балиқчиликни ривожлантириш имкониятларини асослайди ва интенсив ишлаб чиқаришга жорий этишни белгилаб беради. Зоопланктонларнинг турли биотопларда тарқалиши, хилма-хиллиги, фойдали биомассаси динамикасининг мавсумий ўзгариши, балиқчилик соҳасида, экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш соҳаларида йирик табиий-географик ҳудуд сув ҳавзаларидан фойдаланиш истиқболларининг асосий омили сифатида гавдаланади.

1-расм. Девхона кўлининг космик сўраги.



2-расм. Денгизкўл кўлининг схематик сўраги.



қилади. 6 та контурга бўлинган тарзда МЧЖлар балиқчилик фаолияти юритишади.

Девхона ва Денгизкўл кўллари Бухоро вилоятининг Жануби-Ғарбий қисмида жойлашган. Денгизкўл вилоятнинг энг йирик кўли бўлиб, майдони 35,5 минг/га, ўртача чуқурлиги 8-9 м, сув манбаси АБМК-1, АБМК-2, марказий чиқинди зовури ва Фароб каналидир. Кўлда чуқурлик майдонлар устунлик

Девхона кўли. Бухоро вилоятининг Қоровулбозор туманида жойлашган. Майдони 1716 гектар. Сувликнинг ўртача чуқурлиги 15-16 м, чуқурлик майдон устунлик қилиб, у 65-70 % ни ташкил этади. Сув манбаси Қарши коллектори ҳамда Қоровулбозор марказий канали ҳисобланади. Кўлда битта МЧЖ балиқчилик фаолияти олиб боради.

Вилоятнинг бу икки кўли биотопларининг ўзаро ўхшашликларига кўра бир қатор яқинликни намоён қилади. Жумладан очиқ сувлик майдон кенг акваторияни эгаллаганлиги, ўртача чуқурлик нисбатан юқорилиги, қирғоқ ва сув тубининг юксак сув ўсимликлар билан кам қопланганлиги, сув кимёвий таркибининг нисбий ўхшашлиги уларни балиқчилик нуқтаи-назаридан ўхшаш чора тадбирларни ишга солиб хўжалик юритиш заруратини қўяди.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Денгизкўл ва Девхона кўлларининг ихтиологик ва гидробиологик ўрганилиши ўтган асрнинг 70-90 йилларига бориб тақалиб, бунда мазкур кўлларнинг ихтиофаунаси, гидробиологик хусусиятлари, балиқ овининг ҳолати кабилар келтириб ўтилади. Жумладан биргина Денгизкўлнинг ўзидан 850 тоннагача балиқ тутилиб бунда маҳсулдорлик 23,9 кг/ га ни ташкил қилган. Лекин кейинги йиллардаги ҳолатлар, сув таъминотидаги ўзгаришлар, ташкилий- қтисодий масалалар, балиқ овидаги ўзбошимчаликлар, балиқ етиштириш маданиятидаги саёзликлар бу кўлларнинг аҳволини бутунлай ночорлаштириб юборди. Бугунги кунда Денгизкўл кўлининг балиқ маҳсулдорлиги 0,5-1 кг/га ни ташкил қилиб, 4, 5, 6 контурлар балиқчилик мақсадида умуман фойдаланилмаяпти [4; 4-32-б.].

Бу кўлларнинг зоопланктонлари ва уларнинг балиқчиликни ривожлантиришдаги имкониятларини баҳолаш юзасидан 2017-2020 йилларда тадқиқотлар олиб борилди ва натижалари тақдим қилинмоқда.

Бизга маълумки зоопланктонларни ўрганиш бир қанча услубиётлар билан амалга оширилади. Жумладан уларнинг миқдор ва сифат кўрсаткичлари, олинган намуналарни таҳлили орқали [2; 3-101-б.], мазкур сувликларда аввалда ўрганилган юқоридаги ҳайвонлар, ҳамда турли сувликлар зоопланктон турлари умумийлик хусусияти орқали, зоопланктонлардан келажакда унумли фойдаланиш [3; 3-78-б.] кабидан фойдаланиб бажарилди, уларни тур даражасида аниқлаш учун [1; 4-98-б.] аниқлагич китобидан фойдаланилди.

Турли фаслларда зоопланктон ривожланишининг миқдорий ва сифат кўрсаткичлари йиғилган 40 дан ортиқ намуналари асосида ўрганилди. Ҳозирги кунда Денгизкўлнинг доминант зоопланктон фаунаси қуйидаги турлардан иборат. Улар *Bosmina sp.*, *Daphnia longispina*, *Chydorus sphaericus*, *Notholca acuminata*, *Alona rectangula*, *Keratella quadrata*, *Ceriodaphnia turkestanica*, *Arctodiaptomus salinus*, *Cyclops vicinus*, *Thermocyclops cf. Crassus* кабилардир. Бу турларнинг сони – 134,7 минг дона/м³, биомассаси – 0,6 г/м³. Лекин Денгизкўл сувининг шўрланиш даражаси Бухоро вилояти Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш бошқармаси 2021 йил маълумотига кўра сув ҳавзасининг 6 контурида –35,5 г/л ни, 5 контурда эса – 38,0 г/л ни ташкил этади. Бугунги кунда шу даражада етдики бунда асосий зоопланктонлар фаунаси фақат шўр сувда яшашга мослашган турлардан иборат бўлиб қолди. Лекин Денгизкўлнинг айрим участкаларида балиқлар учун муҳим озуқа элементларидан бири бўлган қисқичбақасимон *Artemiya salina* мавжудки ундан балиқчиликни ривожлантиришда амалда фойдаланиш яхши самара бера олиши мумкин. Бу турнинг Денгизкўл балиқлари озуқа рационидан доимий бўлиши учун, уни кўлдаги ҳаёт тарзини тўла ўзлаштириш ва махсус тадқиқот олиб бориш зарур.

Девхона кўли зоопланктонлари ҳам асосан чуқур сув биотопининг вакиллари сифатида шаклланган бўлиб, асосий турлар сифатида *Trichocera bidens*, *Trichocera valga*, *Synchaeta stultate*, *Proales theodora*, *Brachionus quadridens*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Daphnia magna*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Simocephalus setulus*, *Acontodiaptomus salinus*, *Cyclops s.*, *Harpocoida* кабилар учрайди. Девхона кўлининг баҳорги март ойидаги намуналарда зоопланктон организмлар таркибида коловраткалар жуда кам учради. Қисқичбақасимонларни *Arctodiaptomus salinus*, *Cyclops vicinus* ва уларнинг турли босқичлардаги науплилари ташкил қилди. Қисқичбақалар ва уларнинг науплилари миқдор жиҳатдан 147 минг/м³, биомассаси 0,41 г/м³ ни ташкил қилди. *Arctodiaptomus salinus* – кўлнинг барча зоналарида деярли бир хил миқдорда учраса, *Cyclops vicinus* эса қирғоққа яқин саёз жойларда ёппасига учрашлиги кузатилди. Кўлнинг чуқур қатлам сувларида *Harpocoida* уруғига мансуб турлар учради.

Ўтган асрнинг иккинчи ярмида Ўзбекистон сув ҳавзаларида балиқларнинг табиий озуқасини ривожлантириш мақсадида иқлимлаштириш ишлари кенг кўламда олиб борилган. Шу ишлар натижаси ўлароқ Девхона кўлига Қашқадарё ирригацион тизимлари орқали *Paramysis (M) ullskyi*, *P. (M) intermedia*, каби мизидлар уруғига мансуб қисқичбақасимонлар иқлимлашган ва улар бугунги кунда Девхона ва у билан сув манбасига кўра ўхшаш бўлган кўлларда озуқа захираси сифатида ўз ўрнини топиб улгурган [4; 24-26-б.]. Мазкур кўлда ушбу турлардан балиқчиликни ривожлантириш юзасидан аниқ амалий чораларни кўриш, балиқ маҳсулдорлиги оширилишининг гаровидир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Мирабдуллаев И.М., Абдурахимова А.Н., Кузметов А.Р., Абдиназаров Х.Х. Ўзбекистон эшкакоеқли қисқичбақасимонлар (Crustacea, Copepoda) аниқлагичи // Услубий кўлланма. Тошкент: «Университет», 2012. 4–98 б.

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

2. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Камилов Б.Г. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов Узбекистана // Методическое пособие. Ташкент: Изд-во «Навруз», 2017.3 – 101 с

3. Научный отчет по хоздоговору 04/10-11 от 07 апреля 2011года. «Паспортизация важнейших рыбохозяйственных водоемов Республики Узбекистан как элемент экологического мониторинга» //Ташкент: 2011.3 –78 с

4. Ниёзов Д.С., Канатбаева Т.С. Динамика численности и биомассы мизид водоемов аридной зоны Узбекистана и их рациональное использование для рыбохозяйственных целях. “Барқарор ривожланишнинг экологик омиллари” //республикий–амал.анжуман.материал. Бухоро: 2013. С. 24–26

5. Ниёзов Д.С. Бухоро воҳаси табиий сувликлари – яйлов аквакультурасида садок усулида интенсив балиқ боқиш буйича методик тавсиялар. Бухоро: "Садриддин Салим Бухорий" Дурдона нашриёти, 2017. 4– 36 б

3-ШЎЪБА.
БАЛИҚЛАРНИ ИНТЕНСИВ ҲОЛАТДА ЕТИШТИРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ОЗУҚАВИЙ МАНБААЛАРИ.
ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕНСИВНОГО РЫБОВОДСТВА И ИСТОЧНИКИ
КОРМА.
TECHNOLOGY AND NUTRIENT SOURCES OF INTENSIVE FISH
FARMING.

УДК 597.554.3

РЫБОПРОДУКТИВНОСТЬ АЙДАРО-АРНАСАЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР
АЙДАР-АРНАСОЙ КЎЛ ТИЗИМЛАРИ БАЛИҚЛАРИНИНГ МАҲСУЛДОРЛИГИ
FISH PRODUCTIVITY OF AIDARO-ARNASAYSKAYA LAKE SYSTEMS

Каримов.Н.А.

старшей научной соотрутник

Атамуратова.М.Ш.

младшей научной соотрутник

институт Зоологии АНРУЗ

Аннотация: Хозирги кунда Ўзбекистонда озиқ овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кўпайтиришга катта эътибор берилмоқда. Шундай қилиб Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йилдаги № ПП-3505 "Балиқ маҳсулотларини етиштириш ҳажмини ошириш бўйича қўшимча чора тадбирлар тўғрисидаги" қарори ушбу мақолога асос бўлади. Сунъий сув ҳавзаларнинг балиқ патенциалларидан озуқавий моддалар билан бойитилган сувдан иккиламчи фойдаланиш, сувни тежаш, ўз вақтида таъмирлаш ва экиш материаллари сифатида ўтхўр балиқ маҳсулотларини кўпайтириш ва қўшимча балиқ маҳсулот олиш ва балиқ маҳсулдорлиги ошириш зарурлиги кўрсатилган.

Калит сўзлар: Айдар, Арнасой, маҳсулдорлик, сазан, овладидиган балиқлар, озуқа база.

Аннотация: В настоящее время в Узбекистане большое внимание уделяется наращиванию производства продовольственной продукции. Так, в Постановлении Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по увеличению объемов выращивания рыбной продукции в 2018 г.» № ПП-3505 (от 3.02.2018) указывается на необходимость использовать рыбный потенциал искусственных водоемов за счет вторичного использование воды обогащенная биогенными веществами, экономии воды, получение дополнительной рыбной продукции в качестве ремонтно-посадочного материала по времени и получение дополнительной рыбопродуктивности.

Ключевые слова: Айдар, Арнасай, продуктивность, сазан, промысловые рыбы, кормовой базы.

Annotation: Currently, Uzbekistan pays great attention to increasing the production of food products. So, in the Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan "On additional measures to increase the volume of cultivation of fish of fish products in 2018" No. PP-3505 (dated 02/02/2018) indicates the need to use the fish potential of artificial reservoirs through the reuse of water enriched with nutrients, water saving, obtaining additional fish products as a repair and planting material in time and obtaining additional fish productivity.

Key words: Aydar, Arnasay, productivity, karp, commershel fish, food base.

За прошедший год по данным Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике, в стране выловлено и выращено порядка 144,1 тыс. тонны рыбы. Осуществляются государственные программы по стимулированию и организации частных рыбных хозяйств, предусматривающие создание благоприятных условий для производства и выращивания рыбной продукции. В результате за последнее время произошло резкое увеличение нагульной и прудовой рыбной площади за счет коллекторно-дренажных вод и увеличение хозяйствующих субъектов в этой отрасли до восьми тысяч.

Рост производства рыбной продукции привел к поиску новых имеющихся источников воды. Для фермерских хозяйств это стало возможным за счет рационального использования водных ресурсов ААСО.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

ААСО: прошлое и настоящее. Айдар-Арнасайская система озер - крупнейший рыбохозяйственный водоем бассейна Сырдарьи, образовавшийся в результате антропогенного воздействия. Общая площадь ААСО – 369,8 тысячи га (3,698 кв км). Длина составляет 180 км, а ширина в среднем 21 км, самая глубокая точка – 35 метров. В ее состав входят озера Айдаркуль, Тузкан и Арнасай.

Первоначально пресноводный водоем Айдар-Арнасай в последующие два десятилетия неуклонно осолонялся. В 1980-е минерализация воды превысила 10 г/литр, что привело к существенным сдвигам в составе водной биоты и значительному (в несколько раз) снижению рыбопродуктивности. С начала 1990-х годов в связи с ежегодными сбросами воды из Чардарьинского водохранилища минерализация снизилась почти вдвое, что привело к масштабной перестройке как озерных, так и прибрежных биоценозов: выросла рыбопродуктивность, оказались затопленными и по большей части деградировали камышовые биотопы с характерной фауной.

В 2009-2011 годах наблюдалась достаточно высокая минерализация воды ААСО: так, в озере Тузкан составила 7,3 г/литр, а в Айдаркуле - 9,0 г/литр. В то же время Арнасайское водохранилище оставалось пресноводным с минерализацией 0,8 г/литр.

Айдар-Арнасайская система имеет большое как природоохранное, так и рыбохозяйственное значение. Сегодня здесь встречаются более 16 видов промысловых рыб: сазан, судак, восточный лещ, сом, серебряный карась, белый толстолобик, змееголов, щука, белый амур, аральская плотва и чехонь.

Так, если в 2017-м в ААСО выловлено 8,02 тысячи тонн при прогнозных показателях в 10 тысяч, то в 2018-м – всего 3,1 тысячи тонн при прогнозных показателях в 12 тысяч. В 2019-м – 3,6 тысячи (при прогнозе в 16 тысяч тонн), в 2020-м – 4 тысячи, тогда как ожидалось 22 тысячи. Неуклонно снижаются и показатели по зарыблению водоемов рыбопосадочным материалом. Если в 2017-м было выпущено 4,8 млн личинок, а в 2018-м – 7,2 млн, то в 2019-м и 2020-м – 1,4 и 2,03 млн личинок соответственно.

Причины снижения рыбопродуктивности.

Основными причинами сокращения рыбопродуктивности ААСО стало невыполнение должностными лицами требований законодательных актов. В связи с этим постановлением Кабинета Министров «О мерах по созданию Фонда развития рыболовства и предоставление в аренду природных водоемных участков охотничьим рыболовным хозяйствам» от 7 августа 2017 года были внесены изменения в порядок вылова рыбы из естественных озер. В постановлении Кабинета «О ведении государственного учета, учета объемов использования и государственного кадастра объектов животного и растительного мира» от 7 ноября 2018 года принятым Положением упорядочены ведение государственного учета, учета объемов использования и государственного кадастра объектов животного мира. Однако, несмотря на это, вылов рыбы без квот продолжается хозяйствующими субъектами до настоящего времени.

Известно, что для получения потомства пресноводных рыб, которые не выходят за пределы озер или рек для нагула и нереста, пригодна вода с минерализацией, как правило, не превышающей 1 г/литр. Такого же качества вода необходима для нереста полупроходных солоноватоводных (нагуливающих в приустьевых пространствах, а нерестящихся в реках) и проходных рыб, жизнь которых, за исключением эмбрионального и личиночного периодов, проходит в озере. Поэтому гидрохимическое состояние озерной системы, поддерживающейся во многом за счет коллекторно-дренажных вод, могло стать одной из причин снижения рыбопродуктивности.

Чтобы выявить данные закономерности, необходимы комплексные научные исследования, которые не проводились более 30 лет.

Еще один немаловажный фактор снижения рыбопродуктивности – браконьерство. В связи с возрастающими потребностями людей в продуктах питания, усовершенствованием методов и орудий лова, ухудшением экологического состояния многих водоемов рыбные запасы в природной среде постоянно уменьшаются. Поэтому необходимы специальные мероприятия по охране и восстановлению видового разнообразия и численности живого серебра, а также рациональному использованию рыбных ресурсов.

Что необходимо сделать для оздоровления ситуации.

В первую очередь *необходимы всеобъемлющие комплексные научные исследования*. Для этого следует организовать научную станцию/лабораторию в Навоийской и Джизакской областях с целью проведения научных работ, направленных на увеличение рыбопродуктивности и биологического потенциала ААСО, восстановления кормовой базы для полноценного прироста веса рыбы.

Способы улучшения кормовой базы известны. В крупных водоемах это осуществляется в основном тремя последовательными путями.

– *Обогащение водоема перспективными объектами питания рыб – мизидами, гаммаридами и другими ракообразными, моллюсками, червями.* В водоемы с высоким уровнем минерализации вселяют соленлюбивые организмы. В мелководные – организмы лиманной фауны: планктонную калянипеду, бокоплавов, мизид, моллюсков и червей. В слабо прогреваемые – водяного ослика, бокоплавов. В глубоководные – мизид, гаммарид и моллюсков.

– *Уменьшение численности малоценных видов рыб путем проведения тотального облова или вселения ценного хищника.* Вселение беспозвоночных кормовых животных производится в водоемах многолетнего регулирования – карьерных, пойменно-лагунных и русловых.

– *Немаловажный фактор – грамотное зарыбление водоемов.* В каждом конкретном случае необходимо добиться такой плотности посадки основных видов рыб, которая обеспечит получение максимально возможной рыбопродукции исходя из величины кормовой базы. Состав сопутствующих рыб комбинируется в зависимости от ряда факторов: особенностей водоема по газовому режиму, зарастаемости, наличия малоценных рыб и возможности приобретения посадочного материала. Расчет плотности посадки производится исходя из зоны рыбоводства по величине потенциальной кормовой базы.

Потенциал озер зависит от принятия действенных мер.

По данным научных источников в начале 2000-х годов в ААСО было отмечено 26 видов рыб. Из них 16 видов являлись промысловыми. В настоящее время в ихтиофауне озера Айдаркуль отмечается всего девять видов рыб.

В видовом отношении в уловах основными рыбами в промысле являются плотва, сазан, карась, в малом количестве судак и сом. В значительно меньшем количестве ловятся толстолобик, жерех и змееголов.

Большинство рыб, обитающих в озере Айдаркуль, скороспелые, созревают в два-три года (сазан, плотва, карась). Икрометание у рыб озера весенне-летнее. Некоторые нерестятся в конце февраля начале марта (судак). Рыбопродуктивность Айдаркуля по разным оценкам – 1,5-2,5 кг/га.

Максимальному увеличению биопродуктивности водоема будет способствовать увеличение площади высших водных растений по мелководью, которое в свою очередь может быть достигнуто стабилизацией уровня и береговой линии Айдаро-Арнасайской системы озер. Восстановление и организация новых прудовых хозяйств по мелководью, а также садковое рыбоводство обеспечат дополнительный источник дохода для населения. Кроме того, развитие прудового рыбоводства при наличии рыбозаводов, позволит решить проблему зарыбления системы озер личинкой промысловых видов семейства карповых и откроет возможности культивирования новых гидробиологических объектов, например, мизид и креветок.

Все это потребует большой совместной системной работы ученого сообщества и предпринимателей-рыбоводов. Однако и роль государственных органов в этом процессе должна быть значительна, в первую очередь в системе контроля над правильным и своевременным исполнением законодательных актов.

Определенная задача имеется и у законодательной власти страны. Важно пересмотреть квоты вылова рыб, сроки запрета на вылов, которые не коррелируют с периодами нереста, из-за чего рыба отлавливается в период икрометания, а некоторые виды традиционной для региона рыбы становятся настоящей редкостью на прилавках. Необходимо также пересмотреть старую нормативную базу, нормы зарыбления растительного комплекса.

Также следует рассмотреть вопрос о статусе озерно-товарного хозяйства и его потенциальных возможностях и отделить рыбохозяйственные водоемы от природоохранных.

Литературный обзор.

1. Мирзаев У.Т., Голубенко Ю.А. Изменение структуры промысловых уловов рыб Айдаро-Арнасайской системы озер // Теоретические проблемы сохранения биоразнообразия животных Узбекистана: Материалы республиканской научной конференции. – Ташкент, 2013. – С.76-78.

2. Мирзаев У.Т., Урчинов Д.У. Особенности естественного воспроизводства обыкновенной щуки в озерах Восточного Арнасай // Актуальные проблемы биологии и ее преподавания: Материалы республиканской научно-практической конференции, 10 марта 2009 г., Ташкент – Ташкент, 2009. – С. 253-255.

3. Муллабаев Н.Р. Влияние повышенной минерализации воды на воспроизводство некоторых промысловых видов рыб в Арнасайской системе озер // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. – Нукус, 2007. Ч.1. – С.27.

4. Мустафаева З.А., Муллабаев Н.Р. и др. Вертикальное распределение и продукционные способности организмов планктона в Восточном Арнасае // Пробл. рыбн. хоз-ва Узбекистана. Ташкент. 2006. С. 129-134.

УДК 582.232/275.574.5.633

ЗАРАФШОН ДАРЁСИ ЎРТА ОКИМИ ВА ЎЗБЕКИСТОННИНГ БОШҚА СУВ ҲАВЗАЛАРИ
АЛЬГОФЛОРАЛАРИ БИЛАН ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛЬГОФЛОРЫ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ЗАРАФШАН С
ДРУГИМИ ВОДОЕМАМИ УЗБЕКИСТАНА
COMPARATIVE ANALYSIS OF ALGOFLORA OF THE MIDDLE CURRENT OF THE
ZARAFSHAN RIVER FROM OTHER WATER BODIES OF UZBEKISTAN

¹Дўстов Б.С., ²Таинпулатов Й.Ш.

¹Самарқанд давлат университети,

²Тошкент давлат аграр университети
Самарқанд филиали

Аннотация. Марказий Осиёдаги кўплаб сув ҳавзалари альгофлорасини ўрганган ва уларнинг флоравий таркибини умумлаштирган А.М. Музафаров ушбу ҳудуд табиий сув ҳавзалари учун ўсимликларнинг 2965 турини келтирган. Улардан 2848 тури сувўтлар, 117 тури йўсинлар ва бошқа юксак ўсимликлар эди. Сувўтларнинг 602 тури кўкяшил, 8 қизил, 35 олтин тусли, 25 сариқяшил, 1091 диатом, 45 пиропит, 125 эвглена, 893 яшил, 24 тури хара сувўтлар эканлиги кўрсатган.

Калит сўзлар: альгофлора, ўхшаши турлар, диатом, кўк-яшил, яшил сувўтлар, таксономия.

Аннотация. Изучившего флору водорослей многих водоемов Средней Азии и обобщившего их состав флоры А.М. Музафаров выявил 2965 видов для естественных водоемов. Из них 2848 видов были водорослями, 117 видов - мхи и другие высшие растения. 602 вида сине-зеленых, 8 красных, 35 золотистых, 25 желтозеленых, 1091 диатомовых, 45 пиропитов, 125 эвгленовых, 893 зеленых, 24 вида харовые водорослей.

Ключевые слова: альгофлора, сходных виды, диатомовые, сине-зеленые, зеленые водоросли, таксономия.

Annotation. Studied the flora of algae in many water bodies of Central Asia and generalized their composition of flora А.М. Muzafarov identified 2965 species for natural reservoirs. Of these, 2848 species were algae, 117 species were mosses and other higher plants. 602 species of blue-green, 8 red, 35 golden, 25 yellow-green, 1091 diatoms, 45 pyrophytes, 125 euglena, 893 green, 24 types of charove algae.

Key words: algal flora, similar species, diatoms, blue-green, green algae, taxonomy.

Зарафшон дарёси ўрта оқида тарқалган сувўтлар билан 255 тури умумийлиги маълум бўлди. Буларнинг 38 тури кўкяшил, 10 эвглена, 2 пиропит, 180 диатом ва 25 тури яшил сувўтлардан иборат. Альгофлора ўхшашлик коэффициенти 0,08 ни (77,04%) ташкил этди. Бу иккала ҳудудлар учун умумий турларга *Pediastrum duplex* var.*cornutum*, *Ankistrodesmus acicularis*, *Cyclotella antiqua*, *Stephanodiscus asteraea*, *Fragilaria bicapitata*, *Glenodinium quadridens*, *Peridinium cinctum*, *Trachelomonas hispida*, *Euglena acus*, *Scenedesmus quadricauda*, *S. obliquus* кабиларни кўрсатиш мумкин.

А.Е. Ельмуратов [1] томонидан Орол денгизининг жанубий қисми ва унинг атрофидаги кўллар фитопланктонларини ўрганиб, 902 тур ва тур хилларини келтириб ўтган. Уларнинг 202 турини кўкяшил, 5 қизил, 2 сариқяшил, 8 олтин тусли, 386 диатом, 49 пиропит, 53 эвглена ва 198 турини яшил сувўтлар ташкил этади. Уларни Зарафшон дарёси ўрта оқида сувўтларни билан 108 тури ўхшашлиги маълум бўлди. Улар: 14 тур кўкяшил, 72 диатом, 8 эвглена, 2 пиропит ва 12 тур яшил сувўтлар ҳисобланади. Альгофлора ўхшашлик коэффициент 0,09 (32,63 %). Буларга *Coelosphaeria kuetsingianum*, *Oscillatoria princeps*, *Cyclotella bodanica*, *Diatoma elongatum* var.*tenue*, *Pediastrum duplex* var.*cornutum*, *Scenedesmus quadricauda*, *Glenodinium quadridens*, *Peridinium cinctum*, *Trachelomonas lacustris*, *Euglena proxima* каби турлар мансуб.

Бухоро вилоятидаги ип-йигирув корхоналари биологик ҳовузлари альгофлорасини ўрганган М. Мустафаева [2] бу жойларда сувўтларнинг 189 турини аниқлаган. Буларнинг 64 тури кўкяшил, 1

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

олтин тусли, 3 динофит, 81 диатом, 6 эвгленалар ва 34 тури яшил сувўтларга мансуб. Зарафшон дарёси ўрта оқими альгофлораси билан таққослаганда 34 тур сувўтлар ўхшашлиги маълум бўлди. Буларнинг 8 тури кўкяшил, 21 диатом, 1 пиродит ва 4 тури яшил сувўтларга тегишлидир. Альгофлора ўхшашлик коэффициент 0,07 ни (10,27 %) ташкил этди. Буларга *Microcystis pulvera f. parasitica*, *Gloeocapsa magma*, *Mastogloia braunii*, *Navicula cari*, *Peridinium cinctum*, *Scenedesmus bijugatus*, *S. obliquus var. alternans* лар киради.

Чирчиқ дарёси хавзаси сувўтлар флорасини ўрганган Х.О. Олимжонов [3] 1562 тур ва тур хилларини аниқлаган, улар кўкяшил 293 тур, қизил 1, сариқяшил 18, олтин тусли 13, диатом 659, пиродит 15, эвглена 79 ва яшил сувўтлар 484 тур ва тур хилларидан иборат. Зарафшон дарёси ўрта оқими билан бу хавза сувўтлари қиёсий таҳлил қилинганда икки дарё учун 27 тури кўкяшил, 142 диатом, 9 эвглена, 2 пиродит ва 20 тури яшил сувўтлар, жами 200 тур ва тур хиллари ўхшашлиги маълум бўлди. Альгофлора ўхшашлик коэффициент 0,12 (60,42 %). Ўхшаш турлар сифатида *Microcystis harsgirgiana*, *Aphanothece clathrata f. brevis*, *Cymbella austriaca*, *C. aequalis*, *Glenodinium quadridens*, *Euglena acus*, *E. deses* кабиларни кўрсатиб ўтиш мумкин.

Бухоро вилоятидаги йирик коллекторларда сувўтларнинг 389 тур ва тур хилларини аниқланган Н. Рашидов [4], уларни 72 тури кўкяшил, 3 динофит, 163 диатом, 19 эвглена ва 132 тури яшил сувўтларга мансублигини кўрсатади. Зарафшон дарёси ўрта оқими билан таққослаганда, 76 тур ва тур хиллари ўхшашлиги маълум бўлди. Уларнинг 10 тури кўкяшил, 48 диатом, 4 эвглена ва 14 тури яшил сувўтларга мансублиги аниқланди. Альгофлора ўхшашлик коэффициент 0,12 (22,96 %). Ўхшаш турлар сифатида *Microcystis aeruginosa*, *Gloeocapsa lithophyla*, *Pinnularia intermedia*, *Gyrosigma acuminatus*, *Euglena acus*, *Phacus longicauda*, *Chlorella vulgaris*, *Scenedesmus obliquus* ҳисобланади.

Оҳангарон дарёси альгофлораси ўрганган Н. Эшмуродова [5] 210 тур ва тур хилларини аниқлаган. Улар 70 тури кўкяшил, 1 олтин тусли, 72 диатом, 10 пиродит, 8 эвглена ва 49 тури яшил сувўтларга мансуб. Дарё альгофлораси Зарафшон дарёси ўрта оқими альгофлораси билан қиёсланганда жами 51 та ўхшаш тур ва тур хиллари маълум бўлди. Уларнинг 11 тури кўкяшил, 27 диатом, 2 эвглена, 2 пиродит ва 9 тури яшил сувўтлар. Альгофлора ўхшашлик коэффициенти 0,12 (15,41 %). Дарёлар учун *Microcystis aeruginosa f. sphaerodictyoides*, *Gloeocapsa turgida*, *Cyclotella operculata*, *Diatoma anceps*, *Fragilaria capucina*, *Glenodinium quadridens*, *Peridinium cinctum*, *Euglena gracilis*, *E. proxima* кабилар ўхшаш турлар ҳисобланади.

Андижон сувомбори альгофлорасини тадқиқ қилган Х. Эргашева [6] сувўтларни 418 тур ва тур хилларини аниқланган. Уларнинг 107 тури кўкяшил, 5 олтинтусли, 115 диатом, 17 динофит, 23 эвглена, 151 яшил сувўтларга мансуб. Зарафшон дарёси ўрта оқими билан қиёслаганда жами 57 тури ўзаро ўхшашлиги маълум бўлди. Уларнинг 10 тури кўкяшил, 30 диатом, 4 эвглена, 2 пиродит ва 11 тури яшил сувўтлар ҳисобланади. Альгофлораларнинг ўхшашлик коэффициенти 0,08 тенг. Ўзаро ўхшаш турлар сифатида *Synechocystis pevalekii* Erceg., *Merismopedia elegans* A.Br., *Microcystis aeruginosa* Kuetz. Elenk., *Stephanodiscus dubius* (Fricke) Hust., *Diatoma anceps* (Ehr.) Kirchn., *Navicula cari* Ehr., *Caloneis amphisbaena* (Bory.) Cl., *Gyrosigma acuminatum* (Kuetz.) Rabenh., *Glenodinium quadridens* (Stein.) Schill., *Euglena acus* Ehr., *E. gracilis* Klebs., *Tetraedron muticum* (A.Br.) Hansg., *Scenedesmus acuminatus* (Lagern.) Chod. кабиларни келтириш ўтиш мумкин.

Қилинган таҳлиллардан кўриниб турибдики, Зарафшон дарёси ўрта оқими альгофлораси Марказий Осиёнинг табиий (77,04%) ва сунъий (76,73%) сув хавзалари ва Чирчиқ дарёси хавзаси (60,42%) альгофлораларига нисбатан яқин. Буни сув хавзаларнинг сувнинг экологик хусусиятларининг яқинлиги ҳамда ушбу сув хавзалари анчагина батафсил ўрганилганлиги билан изоҳлаш мумкин. Зарафшон дарёси ўрта оқими ва Еттиуйлисой альгофлораларида шу пайтгача ўрганилмаган, Омонқўтонсой альгофлорасини эса ўрганилганига ярим асрдан ошган. Бундан ташқари, Зарафшон дарё ўрта оқимига атрофдан келиб қуйиладиган кўплаб канал, коллектор – зовур ва сойларнинг ҳам альгофлоралари ўрганилмаган ва буларнинг барчаси илгари Ўзбекистон сув хавзаларида аниқланмаган турларни учраганлигини изоҳлайди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ельмуратов А.Е. Фитопланктон южной части Аральского моря и озер Приаралья в условиях антропогенного евтрофирования (систематическая часть): Дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 1997. – С. 5-447.
2. Мустафаева М. И. Эколого-санитарная роль водорослей в очистке сточных вод биологических прудов прядельно-ткацких фабрик Бухарского вилоята: Дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 2002. – С.72.

3. Алимжанова Х.А. Закономерности распределение водорослей водоемов реки Чирчик и их значение в определении эколого-санитарного состояния водоемов. – Ташкент, Фан. 2007. – С. 264.
4. Рашидов Н. Альгофлора коллекторов Бухарского вилоята: Дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 2007. – С. 123-139.
5. Эшмуродова Н.Ш. Альгофлора реки Ахангаран: Дис. ...канд. биол. наук. – Ташкент, 2010. – С. 140-167.
6. Эргашева Х.Э. Андижон сув омбори альгофлораси. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2017. – Б. 44.

УЎК.591.4

АРТЕМИЯ САЛИНА (*ARTEMIA SALINA*) БИОЛОГИЯСИГА ОИД МАЪЛУМОТЛАР
ARTEMIA SALINA BIOLOGY IN INFORMATION

ИНФОРМАЦИЯ О БИОЛОГИИ АРТЕМИЯ САЛИНА (*ARTEMIA SALINA*)

¹Шамсиев Н.А. ²Амонова Д.Н. ²Хайитбоев Ж.Т. ²Сайидов Ш.Б.

¹Бухоро давлат университети катта ўқитувчи,

²Бухоро давлат университети талабалари

Аннотация: Бу мақолада артемия биологиясига оид айрим хусусиятлар берилган. Уни кўпайтириши ва балиқчиликда қўллашдаги аҳамияти ҳақида маълумотлар келтирилган.

Аннотация: В этой статье представлены некоторые особенности биологии артемии. Приведена информация о его важности для разведения и применения в рыбководстве.

Abstract: This article presents some features of artemia biology. Information is provided on its importance in breeding and application in fisheries.

Калит сўзлар: Микроскоп, артемия, циста, инкубатция, компрессор, аэрация, бактерия, нитрит, наупли, аквариум.

Ключевые слова: Микроскоп, артемия, циста, инкубатция, компрессор, аэрация, бактерия, нитрит, наупли, аквариум.

Key words: Microscope, artemia, tsista, incubation, compressor, aeration, bacteria, nitrite, naupli, aquarium.

Артемия дунёда кенг тарқалган. У Америка, Европа, Африка ва Осиёнинг кучли шўрланган табиий сувликлариди яшайди. Ҳозирги кунда кўпчилик мамлакатлар сунъий сув ҳавзалар ташкил қилиниб, артемияни кўпайтириш ишлари билан шуғулланади. Халқ хўжалигида артемияни вояга етган ҳолда, наупли ва цистасидан тиббиёт ва парфюмерияда кенг фойдаланилади. Артемия тез кўпайиб катта биомасса ҳосил қилиш имкониятига эга организмдир. Артемия вояга етган даврида кучли озикланади. Озиқаси таркибини асосан микроскопик сувўтлари, бактериялар, кичик оддий органик қолдиқ моддалар ташкил қилади [2].

Артемия устидаги тажрибалар Бухоро давлат университети “Ихтиология ва биотехнология” лабораториясида олиб борилди. Лаборатория шароитида артемия тухумлари ош тузи ёки денгиз тузидан (40 - 80 г/л) сутка давомида кучли ёруғлик ва сув аэрациясида бўлади. Улар учун 22 - 28°C оптимал ҳарорат ҳисобланиб, 24 - 36 соатда тухумдан чиқади, агар ҳарорат 17 - 19 °C бўлса, 40 - 50 соатда тухумдан чиқади. У қулай шаротда 10 ойгача яшайди.

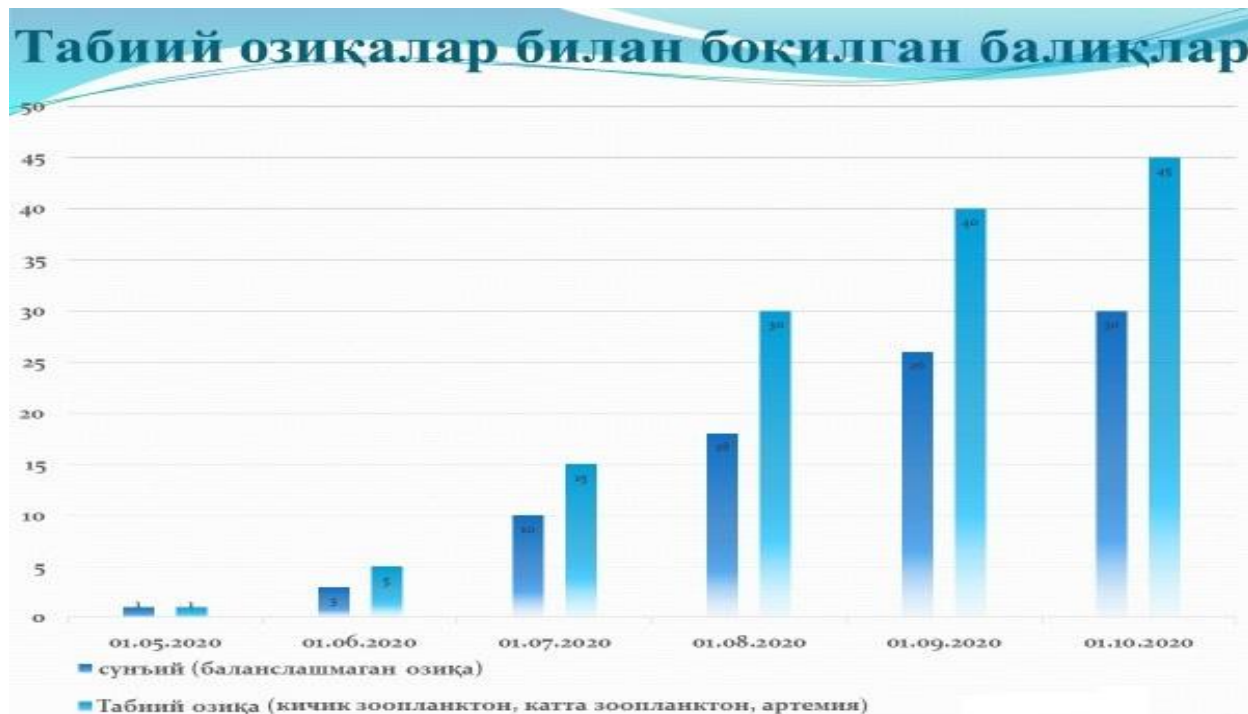
Артемия инкубатцияси мураккаб ва жиҳозланган лаборатория хонасини талаб қилмайди. Бунинг учун оддий сув, пластмасса идиш, ош тузи, ёритгич ва компрессор керак. Тажриба учун турли ўлчамдаги пластмасса идишлардан фойдаланиш мумкин. Артемия цистаси солинган идишни куёш нури тушадиган дераза олдида аэрациясиз ҳолда қўйсақ ҳам оптимал шароитда унинг инкубатцияси амалга ошди. Сув аэрацияли оптимал муҳитда наупли чиқиши 18-20 соатдан бошланади, жами чиқиши 85-95% ни, аэрациясиз муҳитда 36-40 соатдан бошланиб, жами 70-80% ни ташкил қилди.

Балиқчилик хўжаликлариди балиқ човокларини боқишда артемия асосий, шу билан биргаликда энг қулай озиқа ҳисобланади. Балиқ човокларини боқишда вояга етган артемия ва науплиси ҳамда цистасидан фойдаланиш мумкин. Чунки наупли таркибида оқсил 62% гача, ёғ 16% гача, вояга етганида 70% гача, ёғ 20% гача, цистасида оқсиллар 50-72% гача, ёғ - 3,3-23% гача, углеводлар - 26% гача учрайди. Бундай тўйимли озиқа билан човокларни овқатлантириш уларни тез ўсишига олиб келади (1-расм).

Артемия балиқ личинка ва човокларини боқишда энг қулай ва тез кўпайувчи озиқа ҳисобланади. Хусусан балиқчилик хўжаликлариди қўлланилса, юқори балиқ маҳсулдорлигига эришилади.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

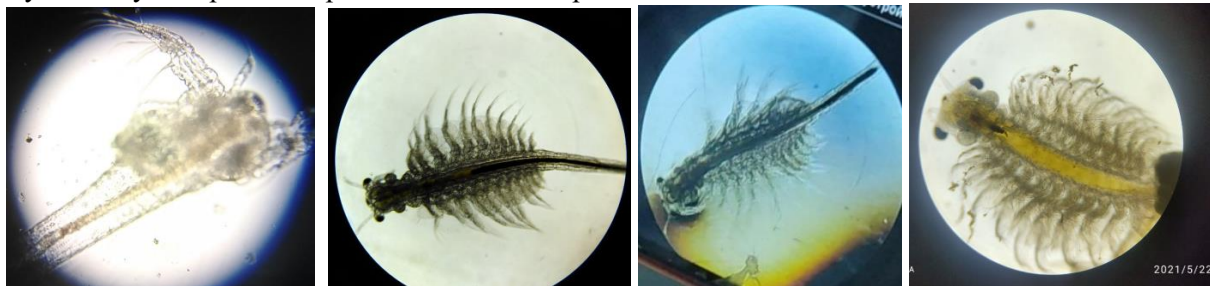
Агар артемияни боқиш учун алоҳида чуқур бўлмаган: кенлиги 1-1,5 м, узунлиги 6-10 м, баландлиги 0,5-0,7 м цементдан ҳовузлар ташкил қилинса жуда мақсадга мувофиқ бўлади. Хусусан шўрланиш даражаси юқори бўлган сувликларда артемия боқишни йўлга қўйиш зарур. Бухоро вилояти сувликларида артемияни кўпайтириш, боқиш ва балиқчиликда қўллаш имкониятлари мавжуд. Артемия вояга етганда микроскопик сувўтлари, бактериялар, кичик оддий органик қолдик моддалар билан боқиш ҳам қулай бўлади.



1-расм. Балиқ човоқларини турли озиқалар билан ўсиши.

Тажрибалар март-июн ойларида Бухоро вилоятидаги Денгизкўл, Девхона, Қарақир ва Оёқоғитма кўли сувларида амалга оширилди ҳамда натижалар қайд қилиб борилди (2-расм). Артемия цисталаридан науплининг чиқиши Денгизкўл сувида 60%, Девхона кўли сувида 70%, Қарақир кўли сувида 50% ва Оёқоғитма кўли сувида 80% гача натижалар олинди.

Тажрибалар хлореллани ва дрожжа аралаштирилган муҳитларда олиб борилди. Хлореллани муҳитли сувда артемиялар яшовчанлиги юқорилиги аниқланди.



2-расм. Турли ривожланиш босқичидаги артемиялар.

Артемиянинг узунлик ва оғирлик ўлчамлари кичик бўлсада у жуда тез кўпайиш хусусиятига эга (1-жадвал).

1-жадвал

Кўрсаткичлар	Артемиянинг узунлик ва оғирлик ўлчамлари	
	Узунлиги	Оғирлиги
Наупли узунлиги	0,40-0,50 мм, ўрт.-0,45 мм	
Оғирлиги		0,01 гр
Вояга етган авлоди	10-15 мм	
Оғирлиги		0,05 гр

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Партеногенез авлоди	20 мм	
Оғирлиги		0,06 гр
1 м ² да сони	1500-1650 та	
Оғирлиги		80-100 гр

Жадвалдан кўриниб турибдики артемиянинг патеногенез авлоди узунлиги ва оғирлиги тухумдан чиққан авлодига нисбатан ўлчамлари катта. Шу сабабли артемия 25-30 °С ли муҳитда боқилса тез ўсади, ҳарорат 30°С дан ошганда у партеногенез йўл билан кўпайиб қисқа вақт ичида кўп миқдордаги биомассани, арзон ва тўйимли балиқ озиқасини ҳосил қилади.

Агар биз артемия тухумининг таркибини таҳлил қилсак, барчаси аён бўлади. Оксил таркибига изоҳ берадиган бўлсак, аминокислоталарга жуда бой ҳисобланади. Унинг таркибида 28 хил аминокислота бўлиб, шундан 9 хили тикланмайдиган аминокислоталардир. Улар қуйидагилар:

Лейцин -19,5 г/кг; лизин -37,6-50,1; валин -20,2; фенилаланин -17,9; метионин -15,2-16,7; гистидин -25,6; триптофан -1,2-4,07; треонин 14,3; изолейцин -17,1.[1]

Ҳаттоки қадимги ҳиндулар бунни қотириб қўйиб, қишда авитаминозни олдини олиш учун истеъмол қилишган.

Артемия организми турли витаминларга бойдир. Шу сабабли артемиядан тиббиётда кенг фойдаланилади. Жумладан: Шифобахш балчиқ ҳосил қилади, сийдик айириш тизими касалликлари, таянч-ҳаракат тизими касалликлари, тери касалликлари, жинсий тизим касалликларини даволашда қўлланилади.

Ҳозирги кунда Орол денгизида артемия кўп миқдорда учрайди.

Артемияни сунъий йўл билан кўпайтириш ва ҳар бир йирик балиқчилик хўжаликлари олдида ташкил қилиниши, балиқчиликни ривожланишига олиб келади.

Адабиётлар рўйхати

1. Карлыбаева Б.П. Бердимбетова Г.Е. “Хитин и хитозан цист артемии аральского моря” Международная научно-практическая конференция. 2018 г. 17-18 июл Нукус.
2. Ванюшин И. Эта удивительная артемия. // Журнал Аквариум №4, 1996, с. 36-41.

УДК: 581.6

ЖАНУБИЙ-ҒАРБИЙ ҚИЗИЛҚУМ СУВЛИКЛАРИДАГИ ЮКСАК СУВ ЎСИМЛИКЛАРИ ХУСУСИДА ВЫСШИЕ ВОДНЫЕ РАСТЕНИЯ ВОДОЕМОВ ЮГО-ЗАПАДНОГО КЫЗЫЛКУМА

HIGH IN THE SOUTHWESTERN KIZILKUM WATER ABOUT AQUATIC PLANTS

Эсанов Ҳ.Қ., Аслонова К.А.
Бухоро давлат университети

Аннотация. Ушбу мақолада Жануби-Ғарбий Қизилқум сув ҳавзаларида учрайдиган юксак сув ўсимликларининг аҳамияти келтирилган. Юксак сув ўсимликларининг кенг тарқалган айрим турларининг хўжалик аҳамияти тўғрисидаги маълумотлар қайд этилган.

Калим сўзлар: Жануби-Ғарбий Қизилқум, флора, юксак сув ўсимликлари, сув ҳавзаси, доривор, ем-хашак.

Аннотация. В этой статье обсуждается важность высших водных растений, встречающихся в водоразделах юго-западных Кызылкумов. Были зарегистрированы данные об экономическом значении некоторых обычных видов высших водных растений.

Ключевые слова: Юго-Западные Кызылкумы, флора, высшие водные растения, водохранилище, лекарственные, корма.

Annotation. This article discusses the importance of higher aquatic plants found in the watersheds of the southwestern Kyzyl Kum. Data have been recorded on the economic value of some common higher aquatic plant species.

Key words: Southwest Kyzyl Kum, flora, higher aquatic plants, reservoir, medicinal, forage.

Жанубий-Ғарбий Қизилқум қумли чўллардан ва антропоген ўзлаштирилган майдонлардан ташкил топган. Мазкур ҳудуд ғарбдан Амударё, жанубдан Бухоро ва Қоракўл воҳалари ва шимолдан

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Кулжуктоғ тизмаси билан чегараланади [1]. Жанубий-Ғарбий Қизилқум худудининг асосий қисмини Бухоро вилояти ташкил қилади. Бухоро флорасини ўрганиш бўйича сўнги 10 йил мобайнида ботаник тадқиқотлар олиб борилган [2;3;4]. Аммо ушбу тадқиқотларнинг асоси қуруқлик флорасини ўрганишга бағишланган. Ушбу флора таркибида сув ҳавзалари сувларида учрайдиган юксак сув ўсимликларини қайд этиш мумкин. Ушбу сув ўсимликлари мазкур сув ҳавзаларининг биологик хилма хиллигини сақлашда муҳим аҳамият касб этади. Сувларда учрайдиган ўсимлик турлари ўзларида турли фойдали хусусиятларни жамлаган. Ушбу турлар ўзининг сув ҳайвонлари учун яшаш, қишлаш жойлари, сув қушлари учун озуқа, уларнинг кўпайишлари учун уя, яширин жой ва бошқа хусусиятлари билан фойдали ҳисобланади. Олиб борилган тадқиқотлар давомида мазкур худуд сувликларида 24 оилга мансуб 70 тур юксак ўсимликлар қайд этилган [5].

Жанубий ғарбий Қизилқум сув ҳавзаларида кенг тарқалган юксак ўсимликларнинг аҳамияти билан танишамиз:

Typha angustifolia L. – ингичкабарг кўға. Кўп йиллик илдизпояли ўсимлик. Зовур ва ариқ сувлари, канал атрофларида учрайди. Озиқбоп, доривор, ем-хашак, толали ўсимлик сифатида фойдаланилади.

Typha angustata Bory et Chaub. – нозик кўға. Кўп йиллик илдизпояли ўсимлик. Вобкент, Қорақўл туманларининг зовур, канал ва ариқ сувларида учрайди. Озиқбоп, доривор, ем-хашак, толали ўсимлик сифатида фойдаланилади.

Typha laxmannii Leresch. – тўзғоқ кўға, лаксман кўғаси. Кўп йиллик илдизпояли ўсимлик. Зовур ва ариқ сувлари, канал атрофларида учрайди. Озиқбоп, доривор, ем-хашак, толали ўсимлик.

Typha minima Funck. – майда кўға. Кўп йиллик илдизпояли ўсимлик. Зовур ва ариқ сувлари, канал атрофларида учрайди. Озиқбоп, доривор, ем-хашак, толали ўсимлик [6].

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. – оддий қамиш. Уни Ўзбекистонда қамиш туркумига қирадиган ягона тур ҳисобланади. У кўп йиллик ўт ўсимлик. Бухоро вилоятининг барча сув ҳавзаларида, ариқ, зовур сувлари, канал атрофларида, баъзан экинлар ораси учрайди. Ареали Қадимий Ўртаер худуди бўйлаб тарқалган. Ўсимлик доривор, ем-хашак, ёқилғи, қурилиш материали, озиқа сифатида фойдаланилади [6].

Қамиш пояси таркибида 65% ва баргларида 25% гача клечатка бўлади. Шунинг учун ундан қоғоз саноатида ва қурилишда хом ашё сифатида фойдаланилади. Ундан чорва моллари учун силос тайёрланади. Унинг кўк массаси таркибида 33,1 дан 51,5 мг/кг каротин учрайди. Айрим мамлакатларда қамиш илдизпоясидан олинган ундан нон ва кисел тайёрлайди [7].

Қамишнинг дориворлик хусусияти ҳам мавжуд. Ундан сийдик ҳайдовчи ва терлатувчи сифатида фойланиш мумкин [8]. Қамишнинг вегетатив органлари, айниқса барглари кўп миқдорда С витамини сақлайди. Бир тонна қуруқ массали қамишдан 3-5 кг витамин олиш мумкин [7].

Бу турлар вилоятнинг барча сув ҳавзаларида учрайди. Сув қушлар ва ҳайвонлари учун озиқа бўлиб ҳисобланади. Таркибида заҳарли кимёвий моддалар учрамайди. Илдизпоясида жуда кўп миқдорда углевод сақлайди. Унинг илдизпоясидан тайёрланадиган ун қушлар, чўчкалар ва чорва молларига озуқа сифатида қўлланилади. Унинг ёш новдаларидан карп балиқлари ва илдизпоясидан ондатра, нутрия, ёввойи чўчкалар истеъмол қилади [7]. Унинг илдизпоясининг қайнатмасидан яраларни битишда фойдаланилади. Кўғадан олинадиган тола жуда мустаҳкам бўлиб, ундан қоп ва канопп ип тайёрланади. Илдизпоясидан спирт ажратиш олишда ҳам фойдаланилади.

Юксак сув ўсимликларининг сувликларда микроклимни белгилайди ва сувни биоиндикациясини белгилаб беради. Шунингдек гидробионлар учун озуқа манбаи, фитофил балиқлар учун субстрат ва зарарли моддаларни ўзида сақловчи сифатида хизмат қилади. Пояси юмшоқ рдест (*Potamogeton crispus* L.), шохбарг (*Ceratophyllum demersum* L.), ряска (*Lemna minor* L.) каби ўсимликлар оқ амур балиғи учун озуқа бўлиб ҳисобланади. (аграр)

Шунингдек, мазкур худуднинг сув ҳавзаларида *Lemna minor* L. (кичик лемна), *Potamogeton perfoliatus* L. (ўрамабарг ғиччак), *P. crispus* L. (кунгираддор ғиччак), *Scirpus mucronatus* L. (ўткируч қиёқ), *S. triquetus* L. (уққирра қиёқ), *Mariscus hamulosus* (M.Bieb.) S.S.Ноорег. (илмоқли марискус), *Eleocharis argyrolepis* Kierulff. (кумушранг элеохарис), *Bolboschoenus popovii* T.V. Egorova (Попов сувҳилоли), *Juncus gerardii* Loisel. (жерар якани), *Juncus articulatus* L. (бўғимли якани), *Veronica anagalloides* Guss. (суволди беданачўпи), *Apium nodiflorum* (L.) Lag. (бўғим гулли қарафс), *Ceratophyllum demersum* L. (ботган шохбарг), *Myriophyllum spicatum* L. (бошоқсимон урут), *Persicaria hydropiper* (L.) Delarbre (сувқалампир) ва бошқа турлар учрайди [6].

Хулоса қилиб айтганда юксак сув ўсимликлари сув муҳитини биологик хилма хиллигини таъминлашда, сув ҳайвонларига кислород ва озуқа билан сифатида, инсонлар хўжалик фаолиятида қурилиш, ем-хашак ва доривор ўсимлик сифатида кенг фойдаланишда муҳим аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Эсанов Ҳ.Қ. Жанубий-ғарбий Қизилкум ўсимликларини ўрганилиши хусусида. Наманган давлат университети илмий журнали. Наманган, 2020. №9. – Б.127-136.
2. Эсанов Х.К. Новые виды во флоре Бухарского оазиса. Turczaninowia. – Барнаул, 2016. 19 том, №2. – С.77-81 DOI:10.14258/turczaninowia.19.2.10. <http://turczaninowia.asu.ru>
3. Эсанов Ҳ.Қ., Батошов А.Р., Шодмонов Ф.Қ. Жанубий-ғарбий Қизилкум флорасида шўрадошлар (Chenopodiaceae) оиласи турлар таркиби ва уларнинг систематик таҳлили. Наманган давлат университети илмий журнали. Наманган, 2019. №6. – Б.139-146.
4. Эсанов Х.К., Шарипова В.К. Дополнение к флоре Бухарской области (Узбекистан). Turczaninowia. – Barnaul, 2020. 23.(1) том, -С.126–128. DOI:10.14258/turczaninowia.23.1.13. <http://turczaninowia.asu.ru>
5. Esanov H.K., Shodmonov F.Q., Kobilov A.M. High Plant Species Distributed in and around Dengizkul, Bukhara Region. American Journal of Plant Sciences, 2021. 12, 266-273. <https://doi.org/10.4236/ajps.2021.122016>
6. Эсанов Ҳ.Қ. Бухоро воҳаси флораси таҳлили. Биол. фан. фалс. докт. (PhD) ... дис. – Тошкент, 2017. – 178 б.
7. Таубоев Т. Флора и растительность водоемов Средней Азии и их использование в народном хозяйстве. – Т.: ФАН, 1970. – С. 297-320.
8. Рожевиц Р.Ю. главные дикорастущие злаки, имеющие хозяйственное значение. Сб. науч. Работ. – Ленинград. 1992.

УДК 597.0/5

**СУНЬИЙ ГИДРОЭКОСИСТЕМАЛАРДА ИХТИОЦЕНОЗНИНГ ШАКЛЛАНИШИ ВА
УЛАРНИНГ БАЛИҚЧИЛИКДАГИ АҲАМИЯТИ.
ФОРМИРОВАНИЕ ИХТИОЦЕНОЗА В ИСКУССТВЕННЫХ ГИДРОЭКОСИСТЕМАХ И ИХ
РЫХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЕ**

¹Назаров М.Ш., ²Муқимов М.А., ³Мирзахалилов М.М.

¹Фарғона давлат университети Биология кафедраси доценти, б.ф.н.

^{2,3}Фарғона давлат университети Биология кафедраси ўқитувчиси.

Аннотация. Мақолада сунъий сув ҳавзалари қаторига кирувчи сув омбори ҳамда балиқчилик хўжалиги ҳовузларининг ихтиофауна таркиби, уларнинг шаклланиши, балиқ турларининг ўзаро миқдорий нисбати бўйича натижалар келтирилган. Ушбу кўрсаткичларнинг солиштирма таҳлили ва балиқчиликдаги аҳамияти ўрганилган.

Калит сўзлар. Гидроэкоцистема, ихтиофауна, гидрологик, балиқчилик, сув омбори, ўстирувчи кўл, боқув кўли, фитопланктон.

Аннотация. В статье приведены состав и формирование ихтиофауны рыб водохранилище и рыбоводных прудов, а также количественное соотношение некультивируемых видов рыб встречающийся прудах рыбхозов. Анализирован соотношение показателей и определено значение этих рыб в рыбоводстве.

Ключевые слова. Гидроэкоцистема, ихтиофауна, гидрологический, рыбоводства, водохранилище, выростной пруд, нагульный пруд, фитопланктон.

Abstract. The article presents the results of the ichthyofauna composition of reservoirs and fishery ponds, which are artificial reservoirs, their formation, the quantitative ratio of fish species. A comparative analysis of these indicators and their importance in fisheries have been studied.

Key words. Hydroecosystem, ichthyofauna, hydrological, fisheries, reservoir, breeding pond, feeding pond, phytoplankton.

Мавжуд гидроэкоцистемалар ичида сунъий сув ҳавзалари республикамиз халқ хўжалигида муҳим аҳамият касб этади. Уларнинг аксарияти ирригацион мақсадларда қурилган бўлиб, уларга сув омборлари ва ирригацион каналлар киради. Сунъий сув ҳавзасига балиқчилик хўжаликлари ҳовузлари ҳам киради ва улар ўзига хос экоцистема ҳисобланади. Мавжуд сунъий сув ҳавзалари ихтиофаунасининг шаклланишида бир неча омилни кўрсатиш мумкин. Яъни ҳар қандай янгидан ташкил этилган сув ҳавзаси ўз сувини асосан дарёлардан олади, табиийки унинг ихтиофаунаси ҳам ушбу сув ҳавзаси ҳисобига шаклланади. Иккинчи омил сифатида шуни кўрсатиш мумкинки,

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

кўпчилик сунъий сув ҳавзалари айниқса сув омборлари балиқ личинкалари ҳамда бир ёзги балиқчалар билан тез-тез балиқлантириб турилади. Бу тадбир натижасида сув ҳавзасининг ихтиофауна таркиби, ов аҳамиятига эга ва эга бўлмаган балиқларнинг ўзаро нисбати ўзгаради. Булардан ташқари ҳар бир сунъий ва табиий сув ҳавзасининг ўзига хос бир қатор гидрологик ва гидробиологик хусусиятлари мавжуддир. Ана шу хусусиятлардан келиб чиқиб уларнинг ихтиофауна таркиби ҳам маълум даражада ўзига хос тарзда шаклланади [2,3]. Масалан сув омборларида лимнофил балиқлар кўпчиликни ташкил қилса, дарёларда реофил балиқлар кўпроқ учрайди. Ана шу хусусиятларга боғлиқ тарзда ҳар бир сув ҳавзасининг, хусусан сунъий гидроэкосистемаларнинг ихтиофаунаси шаклланади, ривожланади ҳамда маълум бир турғун таркибга эга бўлади.

Ушбу тадқиқот ишимизнинг мақсади сунъий гидроэкосистемаларга кирувчи сув омборлари ва балиқчилик хўжаликлари ҳовузларининг ихтиофауна хилма-хиллиги, уларнинг тарқалиши, ўзаро нисбати ҳамда балиқчиликдаги аҳамиятини таҳлил қилишдан иборат. Биз тадқиқот учун материални Марказий Фарғона сув омбори ва “Наманган балиқ” МЧЖ ҳовузларидан тўпладик. Материални қайта ишлашда ихтиологияда умум қабул қилинган методикадан фойдаландик.

Марказий Фарғона сув омбори Фарғона водийсининг Марказий Фарғона текислигида қурилган бўлиб, унинг дастлабки қисми 2012 йилда фойдаланишга топширилган. Ушбу сув омбори худуддаги Ёзёвон, Бувайда, Поп ва Чуст туманлари ер майдонларини суғоришга мўлжалланган бўлиб, сувни асосан куз, қиш ва баҳор ойларида Катта Фарғона канали ва Андижон каналларидан олади. Марказий Фарғона сув омборининг умумий майдони 3400 гектар бўлиб, унинг максимал чуқурлиги 15 м ва ўртача чуқурлиги 5 м га тенг.

Марказий Фарғона сув омбори ихтиофаунасининг шаклланиши асосан уни сув билан таъминлаб турувчи Катта Фарғона канали ва Андижон каналидан кириб келган балиқлар ҳисобига содир бўлган. Бундан ташқари сув омборидан балиқчиликда фойдаланиш мақсадида у ерга “Фарғона балиқ саноат” МЧЖ томонидан бир неча йил давомида карп, оқ дўнгпешона ва оқ амурнинг бир ёзги балиқчалари билан балиқлантириб келинган. Бунинг натижасида ҳозирги пайтда ушбу сув омбори ихтиофаунаси таркибида сунъий тарзда балиқлантирилган карп (*Cyprinus carpio*), оқ дўнгпешона (*Hypophthalmichthys molitrix*) ва оқ амур (*Ctenopharyngodon idella*) дан ташқари оддий қиррақорин (*Hemiculter leucisculus*), кумуш карас (*Carassius auratus gibelio*), оддий лаққа (*Silurus glanis*), кизил қанот (*Scardinius erythrophthalmus*), Туркистон мўйловдори (*Barbus capito conocephalus*) каби турлар учрайди. Марказий Фарғона сув омбори нисбатан ёш бўлгани ва балиқлар овланадиган ўлчамга энди етаётганлиги сабабли ҳали у ерда саноат даражасидаги овлаш ишлари олиб борилгани йўқ. Натижада сув омборининг балиқчиликдаги аҳамияти тўлиқ аниқланмаган. Лекин бу ерда қафас усулида балиқ етиштириш ишлари йўлга қўйилган ва бу унинг балиқчиликдаги аҳамиятини оширади.

“Наманган балиқ” балиқчилик хўжалигидаги барча ҳовузларнинг умумий майдони 520 гектар бўлиб, улардан 422 гектари боқув, 20 гектари ота-она сақловчи ва 78 гектари ўстирувчи ҳовузлар ҳисобланади. Ҳар йили март-апрель ойларида етиштириладиган карпсимон балиқларнинг бир ёшлиларини ўстирувчи ҳовуздан овлаб, сараланади, сўнгра маълум нисбатда ва зичликда боқув қўлига балиқлантирилади. Бир йиллик балиқчалар сараланаётган пайтда уларнинг ичида ов аҳамиятига эга бўлмаган, яъни ҳашаки балиқлар ҳам учрайди ва улар балиқчилар томонидан ажратиб ташланади. Худди шу вақтда биз ҳар бир тур ҳашаки балиқ миқдори ва биомассасини ҳовузлар бўйича алоҳида аниқладик (1-жадвал).

1-жадвал.

2-ўстирувчи ҳовузда учраган ҳашаки балиқларнинг миқдорий тавсифи.

Балиқ тури	Намуна-даги балиқ сони.	Умумий балиқлар сонига нисбатан %	Намунадаги балиқ биомассаси, г	Ҳар бир балиқни ўртача оғирлиги, г	Умумий биомасса-га нисбатан %
Қиррақорин	314	45,4	4195	13,4	58,4
Кўзли тахир балиқ	8	1,16	33,5	4,2	0,46
Амур чебачоги	335	48,4	2512	7,5	34,9
Хитой қум балиғи	12	1,73	101,5	8,4	1,4
Учлаб	23	3,32	342,7	14,9	4,8

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Умумий:	692	100	7184,7	-	100
---------	-----	-----	--------	---	-----

Ушбу балиқчилик хўжалиги ўстирувчи ҳовузларидан тутилган ҳашаки балиқлар қуйидаги турлардан иборатлиги аниқланди: оддий қиррақорин (*Hemiculter leucisculus*), амур чебачоги (*Pseudorasbora parva*), кўзли тахир балиқ (*Rhodeus ocellatus*), учлаб (*Opsariichthys uncirostris*), Хитой кумбалиғи (*Pseudogobio rivularis*) ва кумуш карас балиғи (*Carassius auratus gibelio*) [4]. Уларнинг аксариятини ёши 1-2 йилни ташкил этди. Ушбу балиқлар ҳовуз балиқчилигида боқиладиган балиқлар озиқасига ва бошқа ҳаётий ресурсларига рақобатчилик қилишади ҳамда балиқчилар уларни турли йўллар билан сиқиб чиқаришга ҳаракат қилишади.

Балиқчилик ҳовузларида учровчи ҳашаки балиқларнинг деярли барчаси (кумуш карасдан ташқари) Узоқ Шарқ комплекси балиқларига киради ва 1960-йилларда балиқчилик ҳовузларига иқлимлаштирилган ўсимликхўр балиқлар билан бирга тасодифан келиб қолган [1,4]. Шундан сўнг улар балиқчилик ҳовузларидан табиий сув ҳавзаларимизга ҳам ўтиб у ерда кенг тарқалди. Ушбу ҳашаки балиқларнинг барчаси майда ўлчамли бўлиб, асосан ҳаммахўр, 2 ёшида ва кичик ўлчамда ҳам жинсий вояга етади. Ушбу хусусиятлар уларнинг турли экстремал шароитларга чидамлилигини оширган ва сув ҳавзаларимизда кенг тарқалишига ҳам имкон берган. Айниқса балиқчилик ҳовузларида сувнинг яхши исиши, боқиладиган балиқлар учун бериладиган сунъий емдан фойдаланишлари ҳашаки балиқлар у ерда ўзлари учун қулай шароит топишганини кўрсатмоқда. Юқоридагилардан хулоса қилиб айтишимиз мумкинки биз “ҳашаки балиқ” деб атаётган ов аҳамиятига эга бўлмаган балиқ турлари балиқчилик ҳовузларининг турғун ихтиоценозига айланишди ва маълум экологик тоқчани эгаллашди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Аманов А.А. Акклиматизированные рыбы водоемов Узбекистана. Ташкент, Изд. «Фан». 1990.
2. Камилов Г.К. Рыбы и биологические основы рыбохозяйственного освоения водохранилищ Узбекистана. Ташкент, Изд. «Фан». 1973.
3. Камилов Г.К. 1965. Видовой состав малоценных и сорных рыб прудов прудхоза «Дамачи». Узб. биол. журн., №1, стр. 64-68.
4. Юлдашов М.А. ва бошқалар. Ўзбекистон балиқлари. Монография. Тошкент, “GOLD-PRINT NASHR” нашриёти, 2018.

**ЗАРАФШОН ДАРЁСИДА УЧРАЙДИГАН БАЪЗИ ФОЙДАЛИ СУВЎТЛАРНИНГ
СИСТЕМАТИКАСИ, ТАРҚАЛИШИ ВА БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ
СИСТЕМАТИКА, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
НЕКОТОРЫХ ПОЛЕЗНЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ РЕКИ ЗАРАФШАН
SYSTEMATICS, DISTRIBUTION AND BIOECOLOGICAL FEATURES SOME USEFUL
ALGAE OF THE ZARAFSHAN RIVER**

¹Юнусов Х.Б., ²Асламов Д.

¹СамВМИ “Биотехнология” кафедраси, профессори

²СамВМИ 1-босқич магистранти

Аннотация. Зарафшон дарёсида *Chlorella vulgaris* тури кенг тарқалган. Кўлмак сувларда, кўлларни, зовурлар, ариқ сувларини гулластади. Бу туркумнинг турлари маълум бир шароитни талаб этмайди ва тез кўпайиши билан характерланади. Шўрланган сувларда, чучук сув ҳавзаларида ва ҳатто нам тупроқда ҳам ривожланади.

Калит сўзлар: *Chlorella vulgaris*, сувўтлар, тарқалиши, кимёвий таркиби.

Аннотация. Водоросль *Chlorella vulgaris* широко распространена в акватории реки Зарафшан. Основную массу водорослей при цветениях вод прудов, озер, канав, ручьи составляет хлорелла. Виды этого рода не требуют особых условий и отличаются быстрым размножением. *Chlorella vulgaris* растет в соленых водах, пресноводных водоемах и даже во влажной почве.

Ключевые слова: *Chlorella vulgaris*, водоросли, распространение, химический состав.

Annotation. *Chlorella vulgaris* is widespread in the Zarafshan River. The pond blooms in waters, lakes, ditches, streams. Species of this genus do not require special conditions and are characterized by rapid reproduction. It grows in salty waters, freshwater bodies of water, and even moist soil.

Key words: *Chlorella vulgaris*, algae, distribution, chemical composition.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Ўрганилган *Chlorella*, *Scenedesmus*, *Ankestrodesmus* сувўтлари яшил сувўттоифалар – *Chlorophyta* бўлимига мансуб. Яшил сувўттоифалар бўлими вакиллари бир хужайрали, колониал, кўп хужайрали ва хужайрасиз шакллари мавжуд. Харакатчан вакилларида иккита баъзан тўртта бир хил узунлик шаклдаги хивчинларга эга. Хужайраси одатда бир ядроли. Хлоропластлари яшил, кўпинча пиреноидли. Хужайрада уларнинг сон, катталиги, шакли турлича бўлади. Захира маҳсулот сифатида крахмал ва ёғ тўпланади. Вегетатив, жинсиз ва жинсий йўллар билан кўпаяди. Жинсий кўпайиши хилма-хиллиги билан фарқланади.

Бўлимнинг 15000 тача турлари мавжуд. Улар олтига ажодга бўлинади: булар: Волвокссимонлар-*Volvocineae*, Хлорококксимонлар-*Chlorococcophyceae*, Улотриксимонлар – *Ulotrichophyceae*, Сифонкладосимонлар – *Siphonocladophyceae*, Сифонсимонлар – *Siphonophyceae*, Конюгантсимонлар – *Conjugatophyceae*.

Chlorella – Хлорококксимонлар – *Chlorococcophyceae* аждодига, Хлорококкнамолар ёки протококкнамолар – *Chlorococcales (Protococcales)* қабиласига *Oocystaceae* оиласи мансуб. Туркумни 40 тури мавжуд бўлиб, Марказий Осиё 5 тури учрайди.

*Chlorella vulgaris*нинг хужайраси якка, шарсимон ёки эллипссимон шаклга эга бўлиб, диаметри 15 мкм дан ошмайди. Унинг целлюлозали қобиғи юпқа бўлади. Унинг хужайрасида битта ядро, битта хроматофор бўлиб, қобиғи бўйлаб жойлашган. Цитоплазмасида ёғ ва крахмал захира озика моддаси сифатида тўпланади.

Chlorella vulgaris жинсиз кўпаяди. Унинг хужайраси ичидаги протопласти 4-8-16 тагача автоспоралар ҳосил қилади. Унинг етилган она хужайрани девори ёриб ташқарига чиқади. Маълум вақт ўтгач, ҳосил бўлган ёш хужайралар етилиб, улар ҳам худди шу йўл билан кўпая бошлайди.

Унинг таркиби оксиллар, ёғлар, углеводлар, витаминлар, аминокислоталарга бой бўлиб, қуруқ массасида 40-45 % гача оксил, 35 % углеводлар, 5-10 % липидлар, 10 % гача минерал моддалар мавжуд. Хлорелла таркибида 40 дан ортиқ аминокислоталар мавжудки, улар орасида алмаштириб бўлмайдиганлари ҳам аниқланган.

Витаминлар таркибига кўра хлорелла барча ем-хашак ўсимликларини, қишлоқ хўжалигида кенг фойдаланиладиган устун туриши исботланган. Хлорелланинг 1 г қуруқ массаси таркибида 1000-1600 мкг каротин (А провитамини), 2-18 мкг В₁ витамини, 21-28 мкг В₂ витамини, 9 мкг В₆ витамини, 1300-1500 мкг С витамини, 6 мкг К витамини, 110-180 мкг РР витамини, 10-350 мкг Е витамини, 12-17 мкг пантотен кислота, 485 мкг фолие кислота, 0.1 мкг биотин, 22 мкг лейковорин учраши аниқланган. Булардан ташқари 100 г қуруқ массаси таркибида 1000 мг Д витамини, 1 г қуруқ массасида 0.0025-0.1 мкг В₁₂ витамини топилган.

Scenedesmus Хлорококксимонлар – *Chlorococcophyceae* аждодига, Хлорококкнамолар ёки протококкнамолар – *Chlorococcales (Protococcales)* қабиласига, *Scenedesmaceae* оиласи мансуб.

Scenedesmus - колонияси юмалоқ эгилган пластинка шаклида бўлиб, 2-8 та, баъзан 16-32 тагача узун, цилиндрсимон, овал ёки урчқусимон хужайралардан иборат, ён томонлари билан бир-бирига туташган ва бир-бирига нисбатан паралел ҳолатдаги кўринишга эга. Хужайралари бир ёки икки қатор бўлиб жолашган бўлади, орадаги ва чеккадаги хужайралар кўринишида бир оз фарқлари бор. Хужайра қобиғи силлиқ ёки сўгалчалар, қовурғасимон қалинлашган шоҳлар, игналар ёки единчалар билан қопланган. Баъзан узун шилимшиқ тукчалар кузатилади. Колонияси доимо шилимшиқ билан қопланган бўлади. Буни туш ёки бошқа ранглар билан бўялганда кўринади. Хроматофори хужайра сиртида бўлиб, битта пиреноидга ва марказий ядрога эга. Кўпайиши протопласт ва ядронинг иккига бўлиниши йўли орқали, автоспора ҳосил қилиш йўли билан кўпаяди. Шоҳ она хужайра ички қобиғидан пайдо бўлади ва хужайрага ёпишган бўлади. Уларнинг бўшашида шоҳ тўғриланади. Ноқулай шароит туғилганда (асасон муҳитда узоқ вақт сақланганида ва механик аралаштирилганда) ёлғиз хужайралар ҳосил қилади, нормал хужайраларга камроқ ўхшайди ёки осон тиним ҳолатига ўтади.

Планктон ва перифитонда, ипсимон сувўтлар, мохлар, юксак сувўтлар орасида яшайди. Бу туркумнинг жами 200 дан ортиқ турлари бўлиб, Марказий 60 дан ортиқ тури учрайди.

Вилоятимиздаги сув ҳавзалардан бу туркумнинг *Scenedesmus bjugatus* (Turp.) Kuetz. тури нисбатан кўп тарқалган. Колониядаги хужайралар овалсимон-эллипссимон, бир-бирларининг ён томонлари билан тутушган бўлиб, бир қаторда тизилиб туради. Колониясида 4-16 тагача, камдан-кам ҳолатларда 2 та ва 32 та хужайрадан иборат. Хужайрасининг узунлиги 6-30 мкм, эни 2,8-12 мкм. Йирик хужайралари (20-30 x 10-12 мкм) озика муҳити мўл бўлган балиқчилик хўжаликлари ҳовузларидан ва биологик тозалаш ҳовузларида учрайди.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Марказий Осиёда бу тур чучук-шўртоброк сувларда, доимо йилнинг иссиқ ойларида камдан кам ҳолатларда қишда планктонда ва бентосда учрайди. Турли табиий ва сунъий сув ҳавзалари, Орол, Каспий денгизларида, баъзан тупроқларда, баланд тоғ минтақаларидан текисликкача учрайди.

Сувнинг шўрланиши 56-7721 мг/л, рН 6,7-8,2, оксидланиш 0.5-20 мгО²/л, биоҳовуларда азот 250 мг/л гача, нитрат 67.5, никель 0.35-0.54 мг/л, 1.8-2.8 мг/л бўлган муҳитларда бу тур яшайди. Сувнинг кислородга тўйиниши 289 % гача, тиниқлик 0.15-3 м, ҳарорат 12-31°C бўлган муҳитларда яхши ривожланади. Хужайралар сони биоҳовуларда 91 млн. дан ошади.

Турли типдаги биоҳовуларда кенг тарқалган. Бета-мезосапроб тур.

Ankestrodesmus-Хлорококксимонлар – *Chlorococcophyceae* аждодига, Хлорококкнамолар ёки протококкнамолар – *Chlorococcales (Protococcales)* қабиласига, Анкестродесмусдошлар – *Ankestrodesmaceae* оиласига мансуб.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Алимжанова Х.А., Юнусов А.М. Вычисление коэффициента общности флоры верхней; средней и нижней частей канала. Бозсу на ЭВМ 11 Узб. Биол. Ж. 1990. №2 - с. 49-52.
2. Милоградова Е.И. и др. К методике массового культивирования хлореллы, «Узб. биол. ж.», 1963, № 3.
3. Милоградова Е.И. и др. Массовое культивирование хлореллы и использование ее в корм животным и птице, «Узб. биол. ж.», 1964, № 5.
4. Krauss R. W. Mass culture of algae for food and other organic compounds, Amer. Journ. Botany, v. 49, No 4, pp. 425—435, 1962.

УЎК-2788

О‘ЗБЕКИСТОН ТАБИИ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА ИНТЕНСИВ УСУЛДА БАЛИҚ YETISHTIRISH ВЫРАЩИВАНИЕ РЫБЫ ИНТЕНСИВНЫМ МЕТОДАМ В ПРИРОДНЫХ ВОДОЕМАХ УЗБЕКИСТАНА

INTENSIVE FISH FARMING IN NATURAL RESERVOIRS OF UZBEKISTAN

¹*Shomurodov Normurod Parda og’li*, ²*Jumaboyev Bakhodir Yerejepovich*
¹NavDPI o‘qituvchisi, ²NavDPI dotsenti

Аннотация. *Aholini sifatli baliq mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash uchun intensiv usulda baliq yetishtirish samaradorligini tubdan oshirish lozim. Baliq yetishtirishda tabiiy suv havzalarida sadok usulida baliq yetishtirish texnologiyalarini hajmini oshirish orqali mamlakatda baliq mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojni to'la ta'minlanishiga, hamda tabiiy suv havzalaridan unumli foydalanishga erishamiz.*

Аннотация. *Для бесперебойного обеспечения населения качественной рыбной продукцией необходимо кардинально повысить эффективность выращивания рыбы интенсивным способом. При выращивании рыбы путем увеличения объемов технологий выращивания рыбы садковым методом в естественных водоемах мы добьемся полного обеспечения потребностей на рыбную продукцию в стране, а также эффективного использования природных водоемов*

Annotation. *Intensive fish farming activities should be carried out to ensure uninterrupted supply of quality fish products to the population. Increasing the volume of fish farming technology in natural reservoirs in the method of sadok in fish farming, creating conditions for the implementation of fish production in the country, as well as achieving efficient use of water bodies.*

Tayanch iboralar: *sadok, yopiq tizim, tabiiy suv havzasi, karp, vegetatsiya davri.*

Ключевые слова: *садок, замкнутая система, природный водоем, карп, вегетационный период*

Basic terms: *sadok, closed systems, natural water basin, carp, vegetation period.*

Mamlakatimizda aholini sifatli, parhezboq mahsulotlar bilan ta'minlash oziq-ovqat xavfsizligini muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Baliq yetishtirishning intensiv usullaridan foydalanish yaylov usulidan anchagina samarali usullar hisoblanadi. Yaylov usulida baliq yetishtirishda baliqlar ozuqa topish uchun doimiy harakatda boladi va osish jarayoniga ko'p energiya sarf etadi. Shuningdek, katta yer maydonlari, hamda suv resurslari ajratishni taqazo etadi.

Intensiv usulda baliq yetishtirishda baliqlar kichik havzalarda juda tigizlikda, maxsus omuxta yem bilan boqiladi va yuqori hosildorlikka erishiladi. Baliqlar tor muhitda kam harakat boladi va muntazam berib turiladigan ozuqa bois juda tez osadi. Shu orinda suvi yopiq aylanadigan tizimning ham ma'lum

qulayliklari mavjud. Yopiq tizim, degani havzaning ozida suv aylanishi nazarda tutiladi. Yani baliq boqiladigan idish, suniy hovuz yoki havza suvga bir marta toldirib olinadi. Elektr energiyasi sarfi koproq bolsa-da, mazkur usul suv kam, tanqis joylar uchun qol keladi. Xullas, hovuz suvi vaqt otishi bilan ifloslanadi. Bu suv maxsus agregatlar bilan tortib olinadi, tozalanadi, filtrlanadi va yana osha hovuzga qaytariladi. Maqsad, havza suvini imkon qadar toza saqlash. Agar suv harorati pastroq bolsa, maxsus uskunalar yordamida kerakli haroratgacha isitib beriladi. Malum vaqt otib, hovuz suvi kamayishi mumkin, shunda tashqaridan qoshimcha suv quyiladi. Ammo tashqaridan olinadigan suvning harorati yopiq tizimnikidan sovuqroq bolishi mumkin. Bu holatda ham suv oldin isitilib, keyin hovuzga quyiladi. Bu qish oylarida qimmatbaho va nozikroq baliq turlarini saqlab qolishga ham yordam beradi [2]. Ammo, yopiq tizimli baliq parvarishlashda ko'p mablag' talab qilgani uchun ko'pchilik yopiq tizimli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatiga ega bo'lmaydi.

Intensiv usulda baliq yetishtirishning samarali usullaridan biri sadok usulida baliq yetishtirishdir. Sadok-havza chetlaridagi suvlikda joylashtirilgan maxsus tor bilan oralgan va baliq boqishga moslashtirilgan qurilma. Suvda chokmaydigan pokaklarga mahkamlangan va suniy suv havzasining ortarogiga ornatilganlari esa ponton sadoklar deyiladi. Sadoklarni sayoz suvliklarda va chuqur suvliklarda joylashtirish mumkin. Ota chuqurligi 20-30 metr bolgan suvliklar sadok uchun ancha qulay hisoblanadi. Bunday kollar Xorazm va Navoiy viloyatlarida uchraydi.

Sadok baliqchiligini rivojlantirishga eng muhim omil bu suv havzasining qayeriga joylashtirish lozimligidadir. Chuqur suvliklarda joylashtirilgan sadoklarda suvda erigan kislorodlar uchun muammo bolmaydi, chunki sharoit ancha motadil boladi. Sadoklarni suvliklarning oqim sekin bolgan joylarida yoki suv oqimi bolmagan joylarda o'rnatish ma'qul. Shamol oqimi motadil bolishi kerak, chunki shamol oqimi paytida suvning aeratsiyasi yaxshilanadi. Ammo kuchli shamol oqimidan himoya qilish zarur [3].

Suvlikdagi sadoklarga borib turish uchun yil davomida qulay yollar va qulay moslamalar bolishi shart. Sadok tubi suv tubidan 100 sm yuqorida joylashtiriladi. Sadokning suv yuzasidan tashqaridagi qismi 25-50 sm bolishi kerak. Sadokdagi suv sifatining motadil bolishi uchun sadok to'ri orqali (10 mm) suv almashinib turadi. Sadok bilan atrofdagi suv yaxshi almashinib turishi kerak. Sadok to'ri suvoti bilan botib ketmasligi kerak, ayniqsa sadokni tubi hamma vaqt toza bolsin. Shuning uchun ham suv tubi bilan sadok tubi orasidagi masofa 1 m bolishi kerak. Agarda suvlikning chuqurligi ancha teran bolsa, unda sadokning suv tubidan balandligi 1-2 metrdan yuqori bolishi lozim. Sadokda eng qulay variant tovar baliq yetishtirish. O'zbekiston sharoitida o'rtacha hisob bilan 210-240 kun baliq boqiladi. Agarda zog'ora baliq o'rtacha bir sutkada 3g. dan o'sganda 630g. dan 720g. bo'lishi mumkin. Agarda har bir sadokda 1000 dona zog'ora boqilsa har bir sadokdan 630g. tovar baliq olish mumkin [1]. Tabiiy suv havzalarida sadokni o'rnatib zog'ora, oq amur, oq do'ngpeshona kabi baliqlar tabiiy suv havzalarida ko'paytirish mahsuldorlikni oshishiga sabab bo'ladi. Sadok usulida yetishtirishda baliqlarni qo'riqlash oson bo'ladi. Yetishtirilayotgan baliqlar turli xil yovvoyi hayvonlar va qushlar uchun oziq bo'lmaydi. Baliqlar ham faqat sun'iy oziqlantirilgani uchun kasalliklarga kamroq chalinadi. Baliqlarning barchasiga oziq teng taqsimlanadi. Sadok usulida yetishtirishning eng ahamiyatli tomoni shundaki, sadok baliqlarning faol harakatlanishini cheklab turadi. Natijada baliqlar kam harakatlanadi. Kam harakatlanish natijasida energiya ham shuncha kam talab qilinadi. Natijada boqilayotgan baliqlarning vazni ham shuncha ortadi.

Sadok baliqchiligida 1 m³ hajmli sadoklar kam daromadli. 8-20 m³ hajmli sadoklardan foydalanish yuqori daromad keltiradi. Shuning uchun ham katta hajmdagi sadoklar qurish foydali. Bunday sadoklarda xarajatlar ko'p bo'lishiga qaramay, olingan foyda miqdori ham sezilarli darajada ko'tariladi. Natijada sof foyda miqdori oshadi. Fermer uchun 20 m³ sadok qurish uchun (yumaloq bolsa diametri 4 metr, balandligi 2 m) kanal laqqasi uchun 7 ta sadok quradi, forel uchun 10 ta sadok quriladi. Agarda sadoklar orasi 3 metr bolsa, unda sadoklar ikki qatorga asoslanadi. Bunday paytda kanal laqqasi uchun - 23 m x 10 m = 230 m² maydon kerak, forel uchun 28 m x 10 m = 280 m² maydon kerak

Forel baliq yetishtirish jarayonida 28 ming dona segoletkalar sadokga parvarish qilinadi. Segoletkalarni parvarish qilish jarayonida umumiy xarajatlar miqdori 30000 \$ ga teng bo'ladi. Tovar baliqlarning umumiy miqdori 10 tonnaga yetganda, foyda 40000 \$ ga teng bo'ladi. Shunda sof foyda 10 000 \$ ga teng bo'ladi [1-jadval] [2].

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Forel uchun umumiy iqtisodiy korsatkichi quyidagicha boladi

Sarf-xarajatlar	Summa \$
Ozgaruvchan sarflar	
Forel segoletkalari (28 ming dona)	8300
Sifatli omuxta yem	16000
Boshqa sarflar	500
Ozgaruvchan sarflar xarajati yigindisi	25400
Doimiy sarflar	
Benzin, solyarka	2000
Elektr energiyasi va boshqalar	600
Doimiy xarajatlar yigindisi	2600
Jami	30000
Daromad (Forel 10 t)	40000
Foyda	10000

Baliq yetishtirish jarayonlarini jadallashtirish, aholini sifatli baliq mahsulotlarini bilan ta'minlash uchun baliqchilik fermer xo'jaliklarida intensiv usulda baliq yetishtirish jarayonlarini takomillashtirish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Husenov S.Q, .Niyazov D.S, Baliqchilik Ozbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti Toshkent-2013 27-bet
2. Комилов Б.Г. Мирзаев У.Т. Мустафоева З.А. Садковая аквакультура – перспективная система разведения рыб в Узбекистана издательство “Наврз” 2017-год Страница 30
3. Комилов Б.Г., Курбанов А.Р., Халпаев И.И. Выращивание рыб в садках в Узбекистане издательство “Наврз” Ташкент -2017 год Страница 7

УДК 581.582.232/275

**ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФИТОПЛАНКТОНА МЕЖДУРЕЧЬИНСКОГО
ВОДОХРАНИЛИЩА**

FLORISTIC ANALYSIS OF PHYTOPLANKTON OF THE MEZHDURECHENSK RESERVOIR

¹Алимжанова Холисхон Алимжановна, ²Ельмуратова Айгуль Альмуратовна

¹Институт ботаники АН РУз, ²Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан

Аннотация: В статье освещены флористический анализ фитопланктона Междуречинского водохранилища. Найдены 462 вида, разновидностей и форм, из них ведущими водорослями являются Bacillariophyta – 158, Chlorophyta – 118, Cyanophyta – 105, у остальных отделов водорослей видов отмечается меньшими количествами – от 2 до 33. Найденные водоросли имеют большое значение в рыбоводном хозяйстве.

Ключевые слова: Флора водоросли, Междуречинское водохранилище.

Abstract: The article covers the floristic analysis of the phytoplankton of the Mezhdurechinsk reservoir. Found 462 species, varieties and forms, of which the leading algae are Bacillariophyta - 158, Chlorophyta - 118, Cyanophyta - 105, in other divisions of algae species are noted in smaller quantities - from 2 to 33. The algae found are of great importance in fisheries.

Key words: Flora of algae, Mezhdurechinsk water storage.

Актуальность темы. Морфология и динамика Междуречинского водохранилища Каракалпакстана могут представлять определенный интерес для понимания процесса развития

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

гидрогеографической сети дельты Амударьи в целом. Оно расположено между Кыпчак и Ак дарьей и было построено Управлением "Аралводстрой" по проекту, разработанная Институтом "Узбекгипроводхоз" в конце 70-х годов прошлого века. Базы делятся на более десятки крупных и мелких естественных водоемов, как Щегекуль, Коксу и Кошпели айдын, Балта кеткен и др. Водохранилище в настоящее время питается р. Ак дарьей в районе через плотину Шуак. Створ плотины находится в участке между Щегекуль и Кызылджар, и замыкается в наиболее активной стокообразующей части водосбора озер. Район среднего течения Щегекуль практически слабоприточен.

Впервые исследованы фитопланктоны Междуречьянского водохранилища А.Е. Ельмуратовым и А.А.Ельмуратовой [1,2,3] (2001-2012 гг.). Нами (Алимжановой Х.А., Ельмуратовой А.А.) продолжались исследования фитопланктона Междуречьянского водохранилища с 2018 по 2021 гг. Водохранилища состоит из нескольких водоемов, такие как Щегекуль, Коксу, Кошпели айдын, Аутель, Балта кеткен, Ногай, Жидели узак и Шуак. Изучение флоры водорослей Междуречьянского водохранилища в настоящее время является актуальными вопросами. В связи с этим нами изучены и анализированы видового состава фитопланктона водохранилища. Для этого определены мониторинговые станции и проводили отбора проб по гидробиологическим методом исследований, используя планктонных сет марки ГАЗ № 78. В результате собраны и обработаны альгологические пробы и исследованы видового состава фитопланктона под микроскопом марки Carl Zeiss. Для этого приготовили временные и постоянные препараты [4,5].

В течение исследования нами определены всего 462 вида, разновидностей и форм водорослей фитопланктона Междуречьянской водохранилища. По количеству видового состава в фитопланктоне ведущими отделами являются Bacillariophyta, которые числятся 158 видов, разновидностей, форм, что составляет 34,20 процентов от общего количества водорослей фитопланктона. За ними следуют Chlorophyta (118 видов: 25,54%) и Cyanophyta (105 видов: 22,73%). Остальные отделы имеются незначительным количеством видового состава, такие как отделы водорослей Euglenophyta (33 вида: 7,14%), Dinophyta (22 вида: 6,71%), Xanthophyta (12 вида: 2,60%), Chrysophyta (3 вида: 0,64%) и Cryptophyta (2 вида: 0,43) (табл.).

Таблица

**Распределение численности видов и внутривидовых таксонов водорослей
в районах Междуречьянского водохранилища**

Отдел	Щеге- куль	Коксу	Кошпели айдын, Аутель, Балта кеткен	Ногай, Жидели узак и Шуак	Всего кол-во видов и процент от общих кол-ва видов, %
Cyanophyta	103	99	52	75	105: 22,73
Chrysophyta	3	2	-	-	3: 0,64
Bacillariophyta	146	137	71	84	158: 34,20
Xanthophyta	10	11	8	6	12: 2,60
Cryptophyta	2	2	2	2	2: 0,43
Dinophyta	31	28	20	22	31: 6,71
Euglenophyta	32	30	26	28	33: 7,14
Chlorophyta	116	113	49	51	118 : 25,54
Итого	443	422	228	268	462 : 100
Процентное отношение от общего кол-во видов, %	92, 88	91,34	49,35	59,29	462 : 100

Сравнивали флористические составы водоемов, составляющее Междуречьянского водохранилища из 4 крупных исследовательских мониторинговых станциях, такие как

- Щегекуль;
- Коксу;
- Кошпели айдын, Аутель, Балта кеткен;
- Ногай, Жидели узак и Шуак.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Анализ распределения водорослей по районам водохранилища показывает, что в видовом отношении наиболее разнообразен оз. Щегекуль (443 видов, разновидностей и форм), наименее (268) – на периодический высыхающие оз. Кошпели айдын, Аутель и Балта кеткен (табл.). Сравнительно большое видовое разнообразие водорослей, обитающих на бывших самых крупных озерах Щегекуль и Коксу (443, 422), объясняется тем, что в их пелагиале и неретических зонах создаются неодинаковые и довольно изменчивые экологические условия. Одним из ведущих экологических факторов является температура воды. В исследуемом районе из-за мелководности наблюдаются переходы от холодноводной совершенно теплой воды до горячей, что обеспечивает развитие водорослей в водоемах зимой подо льдом при температуре 1,6-3,5⁰С, весной и осенью, при температуре 6,7-19,5⁰С и, наконец, летом от 26,4 до 29,0⁰С. Наиболее разнообразно в этих озерах представлены эвритермные формы и обитающие в определенных диапазонах температуры воды, наименее – стенотермных форм.

Разнообразие видового состава водорослей оз. Коксу и Щегекуль объясняется также и их большей динамичностью гидрологического и гидрохимического режимов этого водохранилища по участкам и по сезонам. Кроме того, оз. Щегекуль постоянно, почти непосредственно, обогащается формами приносимое в озеро из р.Амударьи, фитопланктон которого намного обильнее и разнообразнее, чем в других приморских водоемах. Однородность водорослей оз. Кошпели айдын, Аутель, Балта кеткен связано, вероятно, с более постоянными условиями существования при довольно значительном содержании солей в воде во все сезоны, что удовлетворяет жизненные потребности преимущественно солоноватоводных водорослей. Неодинаковые условия существования на различных озерах водохранилища влияют на видовое разнообразие и на экологические группы водорослей. Так, на южном участке, в районе вблизи к Шуак узьяк оз. Щегекуль обнаружено 437 видов и разновидностей водорослей, на западном участке - 240, на северном – 339, на северо-восточном - 398, на восточном - 427. Значительное видовое разнообразие альгофлоры южного участка оз. Щегекуль обусловлено поступлением пресных вод из р.Амударьи через Шуак узьяк, создающих благоприятные условия для развития экологически разнородных групп водорослей. На Западном участке Щегекуль видовое разнообразие водорослей уменьшается за счет более устойчивого, в течение года, мелководности обильного заиления грунта и значительно высокой солености воды в данной части озера. Повышенная соленость воды в западной и северо-восточной частях озера не создают благоприятных условий для развития некоторых индифферентных и большинства солоноватоводных, а также эвригаллиных форм.

В оз. Коксу видовое разнообразие альгофлоры увеличивается от северо-восточного участка (398 видов, разновидностей и форм) к западному (240), в Кошпели айдын - от северного (218 видов) к юго-западному (213). Такое различие в видовом составе альгофлоры в этих озерах объясняется, главным образом, степенью влияния сравнительно богатого в видовом отношении фитопланктона, приносимого в водохранилище водами канала Шуак. Поэтому ближе к узьяку состав водорослей богаче. В западной части оз. Кошпели айдын влияние канала отсутствует и состав водорослей беднее. В оз. Аутель и Кошпели айдын, соотношение различных экологических групп водорослей также неоднородно. Например, в оз. Аутель, Балта кеткен и Кошпели айдын обнаружен 88 и 75 видов и разновидностей олигогалобов - индифферентных водорослей, соответственно из них в Кошпели айдын - 138, в Аутель -143, в Балта кеткен – 145. Самое максимальное количество эвгалобов - морских эвригаллиных - 26 вида обнаружено соответственно в Кошпели айдын и Балта кеткен, их минимальное в Щегекуль - 22 и Коксу -19. Максимальное количество по существу обитают в Кошпели айдын, Аутель и Балта кеткен. За ними следует Ногай, Шуак и Жидели узьяк. Водоросли, обитающие в пресных и солоноватых водах, наиболее разнообразно представлены в акваториях Щегекуль (30 видов, разновидностей и форм), Коксу (29) и Кошпели айдын (31), Аутель и Балта кеткен, соответственно 33. Значительное количество в этой группы содержат также и Ногай, Шуак и Жидели узьяк. Такие распределение экологических групп водорослей между районами водохранилища согласуется с солевым режимом.

В Междуречьянском водохранилище постоянными обитателями являются все *индифферентные* и *олигогалобные* виды и часть *мезогалобов*. Представители морских водорослей и значительное количество *морских, эвригаллиных* форм все они относятся к видам *толерантно автохтонного происхождения*, т.е. они являются *морскими остаткам* и вне как *толерантные формы*, которые после снижения уровня Аральского моря остались отдельно как *реликтивный водоем*. В оз. Щегекуль и Коксу особенно много пресноводных водорослей ранней весной и начале осени, когда озера пополняется пресноводными паводковыми водами Амударьи. Морские формы

встречаются здесь в период нагонных ветров с более мелких высыхающих болотных реликтивных более солоноватых водоемов.

Таким образом, из вышесказанных вытекает следующие заключение и выводы: флористический анализ показывает, что вселение в водохранилище *индифферентных* и *галофильных форм* почти постоянно связано от количества притока р.Амударьи. Что касается сезонности развития фитопланктона в водохранилище, то оно обусловлена с температурным режимом водоема. В условиях исследуемого водохранилища цикл фитопланктона прямо связано от температуры воды и наличия в нем биогенных элементов, которые поступают с притоками р.Амударьи, преобладая над *зелеными* и *диатомовыми* по уровню количественного развития. Среди других типов водорослей наиболее существенно сказывалось присутствие *пирофитовых* и *эвгленовых*, которые появлялись в массе лишь однажды, а *золотистые* и *желто-зеленые* встречались только эпизодически.

При рассмотрений межгодовых изменений структуры флористического состава в озерах водохранилища было ясно, что ежегодно соотношение числа представителей каждого из типов водорослей представлены различно, также как и количественное развитие фитопланктона этих водоемов.

Выводы:

- Междуречьянского водохранилища состоит из 462 вида фитопланктона. По отношении видового состава богатыми являются отделы водорослей Bacillariophyta (158), затем Chlorophyta (118), Cyanophyta (105), а у остальных отделов видовой состав беднее (Euglenophyta – 33, Xanthophyta – 12, Chrysophyta – 3, Dinophyta – 2).
- Междуречьянского водохранилища состоит из 4 типа водоемов, такие как Щегекуль; Коксу; Кошпели айдын, Аутель, Балта кеткен; Ногай, Жидели узяк и Шуак. По флористическому составу фитопланктона самыми богатыми водоемами являются Щегекуль (443), Коксу (422). У остальных водоемов количество видового состава фитопланктона меньше (Кошпели айдын, Аутель, Балта кеткен – 228; Ногай, Жидели узяк и Шуак - 268) по сравнению первого и второго водоемов;
- Составлены электронные базы данных, в виде список видового состава фитопланктона Междуречьянского водохранилища.

Рекомендации:

- Полученные результаты – видового состава Междуречьянского водохранилища рекомендуем использовать при кормлении травоядных рыб в рыбохозяйственных отраслях Междуречьянского водохранилища;
- Собранные альгологические пробы рекомендуем сохранить как альгологические коллекции Междуречьянского водохранилища;
- Рекомендуем использовать базы данных фитопланктона Междуречьянского водохранилища при сравнении с фитопланктонами других водоемов.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ельмуратов А.Е., Ельмуратова А.А. Флора водорослей водоемов Южно Аральского бассейна. Том 1. Синезеленые и золотистые водоросли. - Нукус: ККОАНРУЗ «Билим», 2011. - 160 с.

2. Ельмуратов А.Е., Ельмуратова А.А. Флора водорослей водоемов Южно Аральского бассейна. Том 2. Диатомовые водоросли часть 1 и 2. – Нукус: ККОАНРУЗ «Билим», 2012. - 123 и 157 с.

3. Ельмуратов А.Е. Ельмуратова А.А. Флора водорослей водоемов Южно Аральского бассейна. Том 4. Зеленые и Красные водоросли. Нукус: ККОАНРУЗ «Билим», 2012. - 175 с.

4. Голлербах М.М., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.1. Общая часть (Пресноводные водоросли и их изучение). – М.: Советская наука, 1951. – 200 с.

5. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч.III. Методы биологического анализа вод. – М.; СЭВ, 1977. -185 с.

УДК: 582.26(571.513). 633.

**НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ О АЛЬГОФЛОРЕ ОЗЕРА ХАДИЧА
(БУХАРА, УЗБЕКИСТАН)
SOME FEATURES ABOUT THE ALGOFLORA OF LAKE KHADICH
(BUKHARA, UZBEKISTAN)**

¹Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

²Самаркандский филиал Ташкентского государственного аграрного университета

Аннотация. *Возрастающая антропогенная нагрузка на водные объекты пустыни часто приводит к резкому ухудшению качества их воды, что вызывает необходимость изучения экологического состояния и разработки природоохранных мероприятий в целях обеспечения экологической безопасности населения. С другой стороны, исследование биоценозов пустынных водоемов может привести к интересным находкам, которые не только расширят наши представления о биоразнообразии изучаемой территории, но и раскроют перспективы использования возобновимых водных биоресурсов.*

Ключевые слова: *озеро Хадича, фитопланктон, минерализация, доминирующий комплекс, спирулина.*

Annotation. *The increasing anthropogenic load on the water bodies of the desert often leads to a sharp deterioration in the quality of their water, which makes it necessary to study the ecological state and develop environmental measures in order to ensure the ecological safety of the population. On the other hand, the study of biocenoses of desert reservoirs can lead to interesting findings that will not only expand our understanding of the biodiversity of the studied area, but also reveal the prospects for the use of renewable aquatic biological resources.*

Keywords: *Lake Khadicha, phytoplankton, mineralization, dominant complex, spirulina.*

Озеро Хадича, расположено пустынной зоне Юго-Западного Кызылкума Бухарского областа. Общая площадь водоёма 12300 га. Длина озера 14,5 км, ширина 7,4 км, максимальная глубина 6,8 м, преобладающие глубины 2,3 м. Прозрачность воды 184-200 см. грунт состоит из гальки и крупнозернистый песок. Дно озёро достаточно ровное и покрыто перифитоном. Озёра питаются из Каршинского и Караулбазарского коллекторам. Среднегодовая температура воды 15,31 °С. Время вскрытия и замерзания водоема озеро с редкими ледовыми явлениями. Минерализация воды 22000-23650 мг/л. Общая жесткость воды составляет 36,6-38,1 мг.экв/л.

Альгологический материал (130 планктонных, бентосных, перифитонных качественных проб) собирали с мая по сентябрь 2018-2020 гг. Количественные пробы объемом 0,5 л отбирали из поверхностного слоя воды 2 раза в месяц, зимой - один раз в месяц. Станции отбора проб располагались регулярно по акватории озера. Отбор, фиксацию и обработку проб проводили по стандартным методикам [1]. Пробы отбирали в центральной части озера и в прибрежье. Планктонные водоросли исследовали в сетных и батометрических пробах. Для концентрирования фитопланктона использовался седиментационный метод. Перифитон собирали с естественных субстратов при помощи скальпеля. Донные грунты отбирали лотом. Видовой состав определяли на фиксированном формалином и живом материале. Водоросли изучали с помощью световых микроскопов “Альтами” с увеличением от 400 до 1000 и “Amplival” Carl Zeis, Jena с увеличением от 640 до 1600. Идентифицировали водоросли с помощью отечественных определителей, а также сводок зарубежных авторов [2,3,4,5]. Пробы фиксировали формалином, концентрировали осадочным способом и обрабатывали общепринятыми методами [6]. Доминирующие виды выделяли по биомассе. Один раз в сезон проводили химический анализ воды. По степени минерализации воды озеро относится к солоноватым водоемам. Наименьшие показатели минерализации отмечаются весной, наивысшие - зимой. Согласно работе О. П. Оксюк и др. [7], весной озеро относится к категории солоноватых а-мезогалинных, а в остальные сезоны года - к солоноватым полигалинным. По ионному составу вода озера, согласно классификации О. А. Алекина [8], относится к хлоридному классу, группе натрия.

Вследствие значительной минерализации воды фитопланктон озера отличается невысоким видовым богатством: в нем найдено 113 видовых и внутривидовых таксона, относящихся к 6 отделам: Cyanoprokaryota (23), Cryptophyta (12), Chrysophyta (5), Bacillariophyta (39), Euglenophyta (11), Chlorophyta (23).

Весь безледный период в озере обильно развиваются цианобактерии. Доминирующее положение среди них занимает мезогалобный вид *Spirulina fusiformis* Woronich., вызывающий в теплое время года “цветение” воды. В теплое время года *S. fusiformis* формирует основную долю общей биомассы фитопланктона, ее вегетация отмечается в озере даже в зимний период подо льдом.

Помимо *S. fusiformis* в озере найдены колониальные (*Gomphosphaeria lacustris* Chod., виды родов *Microcystis* и *Gloeocapsa*), нитчатые (виды родов *Lyngbya*, *Phormidium*, *Anabaena spiroides* Kleb., *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) Ralfs, *Spirulina minima* A. Wurtz) и мелко клеточные цианобактерии (виды родов *Synechocystis*, *Synechococcus*, *Dactylococcopsis*). Многие из них являются галофилами или мезогалолами, характерными для солоноватых вод.

Криптофитовые водоросли, представленные видами родов *Cryptomonas*, *Chroomonas* и *Rhodomonas*, наибольшего развития в озере достигали весной 2019-2020 гг. Значительную долю общей численности фитопланктона криптофитовые водоросли формируют и в другие сезоны года, например в летнеосенний период 2019 г., но ввиду мелкоклеточности большинства видов по биомассе они существенно уступают цианобактериям и зеленым водорослям. Среди криптомонад, как и среди цианобактерий, наибольшего развития, вплоть до доминирования, достигают галофильные виды – *Cryptomonas ovate* Ehr., *C. salina* Wisl. Интенсивная вегетация криптомонад, особенно в подледный период, указывает на высокий уровень содержания в озере растворенных и тонкодисперсных органических веществ и бактерий, к утилизации которых, как известно, способны эти жгутиковые водоросли.

Зеленые водоросли представлены в фитопланктоне озера различными видами двух порядков – Chlamydomonadales и Chlorococcales. Хламидомонады наиболее интенсивно вегетируют в холодное время года, особенно подо льдом, из них наиболее многочислен *Chlamydomonas monadina* Stein. Хлорококковым водорослям присуще более значительное по сравнению с хламидомонадами видовое богатство. Среди них наиболее обычны виды родов *Chlorococcum*, *Monoraphidium*, *Scenedesmus*, часто встречаются *Dictyosphaerium pulchellum* Wood, *Tetraedron minimum* (A. Br.) Hansg., *Didymocystis inconspicua* Korsch., *Coenococcus planctonicus* Korsch. и др.

Диатомовые водоросли в озере немногочисленны, максимального развития достигают осенью. Представлены диатомеи в основном случайно-планктонными видами из родов *Cocconeis*, *Navicula*, *Surirella*, *Amphora* и др. Из истинно планктонных видов наиболее часто встречаются *Chaetoceros mulleri* Lemm., характерный обитатель солоноватых вод, а также индикаторы антропогенного эвтрофирования *Stephanodiscus hantzschii* Grun. и *Nitzschia graciliformis* Lange-Bertal. Et Simon.

Золотистые и эвгленовые водоросли большой роли в формировании фитопланктона озера не играют, их доля в формировании численности и биомассы фитопланктона весьма незначительна. Развиваются они в основном в теплое время года. Из эвгленовых водорослей наиболее часто встречается *Trachelomonas volvocina* Ehr., а из золотистых – *Chrysococcus sbiporus* Skuja.

В состав доминирующего комплекса фитопланктона входят представители четырех отделов, в том числе: Cyanoprokaryota - 7, Cryptophyta - 2, Bacillariophyta - 12, Chlorophyta - 7, что составляет 24,77 % от общего числа идентифицированных таксонов.

Из видов, формирующих доминирующий комплекс, наибольшее значение имеют мезогалоб *S. fusiformis* и галофил *C. ovata*, а также индифферентный по отношению к солености воды *Ch. monadina*. Но если *S. fusiformis* доминирует в теплое время года, то в холодное время, особенно в подледный период, ее вытесняют *C. ovate* и *Ch. monadina*. Летом единственным доминантом фитопланктона в озере является *S. fusiformis*, наиболее разнообразен состав доминирующего комплекса весной, во время замены доминантов зимнего сезона на летний комплекс видов.

Численность фитопланктона в озере весной и летом 2019 г. находится на одном уровне и только осенью значительно возрастает. Поскольку число клеток в извитом трихоме *S. fusiformis* подсчитать весьма трудно, то ее численность определяли по количеству трихомов. В связи с тем, что на смену *S. fusiformis*, имеющей крупный по размерам трихом, приходят мелкоклеточные цианобактерии (*M. pulvereae*, *S. salina*), хламидомонады и криптомонады, биомасса фитопланктона осенью намного меньше, чем весной и летом.

Весной структура фитопланктона резко меняется. Если по численности по прежнему ведущая роль принадлежит криптомонадам, цианобактериям и зеленым водорослям (преимущественно хламидомонадам), то в формировании биомассы основное участие принимает начавшая интенсивную вегетацию *S. fusiformis*. Биомасса летнего фитопланктона практически полностью (95 %) создается этим видом. Максимальное значение биомассы фитопланктона в озере отмечено летом 2018 г., в 2019 г. развитие фитопланктона в целом намного ниже. С наступлением осени вегетация спирулины резко падает и структура фитопланктона вновь меняется. В озере начинают активно вегетировать зеленые и криптофитовые водоросли, возрастает роль диатомей.

Литературы:

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

1. Водоросли: Справочник / С.П. Вассер, Н.В. Кондратьева, Н.П. Масюк и др. Киев, 1989. 608 с.
2. Ettl H. Chlorophyta I. Phytomonadina // Susswasserfl ora von Mitteleuropa. Jena, 1983. Bd. 9. 807 S.
3. Komarek J., Anagnostidis K. Cyanoprocaryota 1. Teil: Chroococcales // Susswasserfl ora von Mitteleuropa. Heidelberg, Berlin, 1998. Bd. 19/1. 548 S.
4. Komarek J., Anagnostidis K. Cyanoprocaryota 2. Teil: Oscillatoriales // Ibid. München, 2005. Bd.19/2. 759 S.
5. Оксюк О. П., Жукинский В. Н., Брагинский П. Н. Комплексная экологическая классификация качества поверхностных вод суши // Гидробиол. журн. 1993. Т. 29, № 4. С. 62-77.
6. Федоров В. Д. О методах изучения фитопланктона и его активности. М.: Изд-во МГУ, 1979. 168 с.
7. Алекин О. А. Основы гидрохимии. Л.: Гидрометео издат, 1970. 443 с.
8. Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae // Ibid. Stuttgart; Jena, 1991a. Bd. 2/3. 576 p.

4-ШЎЪБА
ЎТХЎР БАЛИҚЛАРНИНГ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ
БИОТЕХНОЛОГИЯСИ.
БИОТЕХНОЛОГИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ
ТРАВояДНЫХ РЫБ.
BIOTECHNOLOGY TO INCREASE THE PRODUCTIVITY OF
HERBIVORES.

XORAZM VILOYATI SHAROITIDA AZOLLA SUV O`SIMLIGINI KO`PAYTIRISH VA
BALIQCILKDA QO`SHIMCHA OZUQA SIFATIDA FOYDALANISH.
РАЗМНОЖЕНИЕ ВОДНОГО РАСТЕНИЯ АЗОЛЛА В УСЛОВИЯХ ХОРЕЗМСКОЙ
ОБЛАСТИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАЧЕСТВЕ ДОБАВОЧНОГО КОРМА В РЫБНОМ
ХОЗЯЙСТВЕ

REPRODUCTION OF AQUATIC PLANTS AZOLLA IN KHOREZM REGION AND USE AS A
COMPLEX PRODUCT IN FISHERIES

*Yo`ldoshev K.R.¹, katta o`qituvchi, Xajiyev R.K.², o`qituvchi, R.R.Abdullayeva,³ talaba, Sh.Q.Zokirova.⁴,
talaba,
Urganch davlat universiteti, Urganch shahri,
Urgench University, Urgench State*

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyati sharoitida biologik xovuzlarda azolla suv o`simligini ko`paytirish va undan o`simlikxo`r baliqlar uchun ozuqa sifatida foydalanishning samarali usullari haqida aniq ma`lumotlar va tajriba natijalari bayon qilingan. Maqoladagi ma`lumotlar Xorazm viloyati Yangibozor tumani ”Og`abek ko`li” fermer xo`jaligida olib borilgan tatqiqot va tajribalar natijalari asosida ko`rsatilgan. Tajribada 1 m² suv yuzasidan sutkasiga 140-150 g, 10 m² suv yuzasidan 1,4-1,5 kg azolla massasi olingan. Bir kunlik baliq ratsioniga 31% azolla qo`shib berilganda sarflangan emish 34,7% ga tejalishi ko`rsatilgan. Tajribalarda kuzatish va geobotanik usullardan foydalanilgan.

Аннотация. В этой статье изложены конкретные данные о разведении водной растительности азоллы в биологических водоемах и эффективные методы использования ее в качестве корма для растительноядных рыб и результаты эксперимента в условиях Хорезмской области. Информация в статье представлена на основе проведенных исследований и экспериментов в фермерском хозяйстве “озеро Огабек” Янгибазарского района Хорезмской области. В эксперименте было получено с поверхности 1 м² воды 140-150 г и с поверхности 10 м² воды 1,4-1,5 кг азоллы в сутки. Добавление 31% азолы в суточный рацион рыб экономит 34,7% расхода кормов. Использовались геоботанические методы и метод наблюдения.

Abstrakt. In this article In the conditions of the Khorezm region, the cultivation of aquatic vegetation of azolla in biological reservoirs and its use as food for herbivorous fish, effective methods are set forth specific data and experimental results. The information in the article is presented on the basis of research and experiments carried out in the farm "Lake Ogabek" in the Yangibazar district of the Khorezm region. In the experiment, 140-150 g per day per 1 m² of water and 1.4-1.5 kg of azole per 10 m² of water were obtained. The addition of 31% azole to the daily diet of fish saves 34.7% of feed consumption. Experimental and geobotanical methods were used.

Kalit so`zlari: Azolla, biologik xovuz, sorus, sporangiy, qirqquloq, vegetativ, qo`shimcha ozuqa.

Ключевые слова: Азолла, биологический пруд, сорус, спорангий, щиповник, вегетативный, прикорм

Key words: Azolla, biological pool, sorus, sporangiy, vegetative, dryopteris, additional nutrition.

Chorvachilik tarmoqlarida shu jumladan baliqchilik sohasida yem hashak muammosi hamma vaqt dolzarb muammo bo`lib kelgan. Yem-xashakni to`liq bozordan sotib olish baliqchilikka ixtisoslashgan fermerlar va korxonalar raxbarlari uchun iqtisodiy qimmatga tushadi. Shuning uchun bu muammoni hal qilishda fermerlar yem-hashak va boshqa ozuqa manbalarini o`zlariga yetishtirishlari va tayyorlashlari kerak

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

bo'radi. Bunda yuqori ozuqaviy xususiyatga ega bo'lgan yuksak suv o'simliklari guruhiga kiruvchi, ryaska, pistiya, azolla kabi o'simliklardan foydalanish o'ta samarali natija beradi. [2]

Azolla (suvqirqqulog'i) paporotniklarning vakili bo'lib, suv yuzida qalqib o'suvchi jajji o'simlikdir. Bu o'simlikning nozikgina 4-5 mm keladigan va gorizontal joylashgan poyasi bo'lib, uning yon tomonida bir-biriga qarama-qarshi bo'lgan ikki qator tuxumsimon bargchalar joylashgan. Poyasining tagidan suvning ichiga qarab yana bir qator bargchalar o'sgan bo'lib, ular ipsimon shaklga aylangan va qalin tukchalar bilan qoplangan, yashil rangga ega emas. Azollaning ildizi yo'q, deb e'tirof etiladi. Bu o'simlik chuchuk suvli ko'l, hovuz va oqmaydigan zovurlar yuzasida qalin yashil gilam hosil qiladi. Bu o'simlik asosan vegetativ, ya'ni bachkilash va sporalar yordami bilan ko'payadi. Bu o'simlik mavsum davomida 1 m² suv yuzasidan 1430 gr yoki 1 ga suv yuzasidan 143 sentner yashil massa berishi aniqlangan. Bu o'simlik suvdan har xil organik va mineral moddalarni o'zlashtirib, o'zida kechadigan fotosintez jarayoni natijasida suvga ko'p miqdorda O₂ ajratib chiqaradi, suvning sanitar holatini yaxshilaydi. Bundan tashqari, qirqquloq o'sgan suvda bezgak kasalini tarqatuvchi chivin lichinkasining rivojlanmasligi aniqlangan. Bu o'simlikni uy va laboratoriya sharoitlarida, akvariumlarda, sun'iy hovuzlarda osonlik bilan ko'paytirish mumkin. [2]

Tajribalar shuni ko'rsatdiki, qishloq xo'jalik hayvonlari, parranda va ipak qurti go'ngi azolla uchun eng yaxshi ozuqa muhiti hisoblanadi, chunki ular tarkibida o'simliklar uchun zarur bo'lgan asosiy mineral elementlarning hammasi mavjuddir. Bu chiqitlar ma'lum miqdorda chelak yoki boshqa idishda 1-2 sutka ivitib qo'yiladi, so'ngra dokada suzilib, sharbati suvga qo'shiladi va yaxshilab aralashtiriladi. Qoldig'ini ichiga biror og'irroq narsa bilan dokaga solib, suvning tagiga tashlab qo'yish mumkin. Bu go'nglardan tayyorlangan ozuqa muhitiga ba'zi mineral moddalardan oz miqdorda qo'shish azzolladoshlar hosilini yanada oshirish va tarkibini yaxshilashga yordam beradi. Bir marta tayyorlangan ozuqa muxiti 10-12 kunga yetadi. Ko'pi bilan 15-20 kunda suvga yana yangi ozuqa eritmasini qo'shish kerak. [4]

Xorazm viloyati sharoitida ham azolla suv o'simligidan o'txo'r baliqlarni boqish va ko'paytirishda foydalanish borasida ilmiy-amaliy ishlar olib borilmoqda. Jumladan Yangibozor tumanida joylashgan baliqchilikga ixtisoslashgan "Og'abek ko'li" fermer xo'jaligida azollani maxsus hovuzchalarda ko'paytirilib omixta yem sifatida berilmoqda. "Og'abek ko'li" fermer xo'jaligining baliq boqiladigan suv havzasi maydoni 2,7 ga bo'lib, avvalgi tabiiy suv havzasi kichik ko'l o'rnida tashkil qilingan. Hozirda bu suv havzasida oq do'ngpeshona, chipor do'ngpeshona va oq amur kabi baliqlar boqilib ko'paytirilmoqda. Ko'l 2 ta katta bo'lakdan, 4 ta kichik bo'lakdan iborat bo'lib, har bir kichik bo'lakda alohida baliq turi boqiladi. Baliqlar asosan ko'lni o'zida o'sib rivojlanayotgan qamish, qo'g'a va sun'iy omixta yem bilan oziqlantiriladi. Joriy yilning bahoridan boshlab ko'lning 2 ta katta bo'lagining o'rtasida joylashgan tashlandiq yerda sun'iy biologik hovuzlar tashkil qilinib, bu yerda azolla o'simligi ko'paytirilmoqda. 1-rasm. Azollaning biologik xovuzda ko'payishi.



Hovuzlar 3 ta bo'lakdan iborat bo'lib, eni 4 m, uzunligi 8 m ni tashkil qiladi. Unda 30-50 sm suv quyilib azolla ekildi. Tajribada 1 m² suv yuzasidan sutkasiga 140-150 g, 10 m² suv yuzasidan 1,4-1,5 kg azolla massasi olindi. Har bir bosh baliqqa 55-80 g azolla berilganda, gektariga 3-5 sentner qo'shimcha baliq olindi. Bunda o'rtacha 1 kg baliq 18-20 ming so'm bo'lsa, qo'shimcha 6-8 mln daromaddir. Bir kunlik baliq ratsioniga 31% azolla qo'shib berilganda sarflangan emish 34,7% ga tejalishini ko'rsatdi. Yuqorida qayd qilinganidek, qishloq xo'jalik hayvonlari, parranda va ipak qurti go'ngi azolla uchun eng yaxshi ozuqa muhiti hisoblanadi. Hozirgi kunda baliqlar mana shu azolla biomassasi bilan qo'shimcha oziqlantirilmoqda. Baliqlar 1 sutkada 2 marotaba oziqlantiriladi, buning yarmi azolla biomassasidir. Natijada baliqlarning omixta yemi uchun ketgan sarf xarajat 35 % ga kamaymoqda. Bundan fermer xo'jaligining rahbari ham juda xursand. Shundan kelib chiqib bunday qulay, arzon va iqtisodiy samarali baliq boqish usulini boshqa baliqchilik fermer xo'jaliklari va baliq boqishga qiziquvchi insonlarga tavsiya qilamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I. Hamdamov, P. Shukurullayev, E. Torolova, Yu. Qurbonov, A. Umirzoqov
Botanika asoslari. Toshkent «Mehnat» 1990
2. A. Rahimov, S. Rahimova Suv o`simlilari- ozuqa manbai
Toshkent O`zbekiston «Fan nashriyoti» 1987
3. A. Hamidov, M. Nabiyev, T. Odilov
O`zbekiston o`simliklari aniqlagichi Toshkent «O`qituvchi» 1987
4. Bo`riev S.B., Jalolov E.B. Yuksak suv o`simliklarining ifloslangan oqova suvlarni tozalashdagi ahamiyati. «Suv va yer resurslaridan oqilona foydalanishning ekologik jihatlari». Buxoro - 2015 y.
5. Bo`riev S.B., Mirzaqulova G.SH. Ishlab chiqarish korxonalarini oqova suvlarni tozalashning biotexnologiyasi. Buxoro, 2010.

УДК:5:58:581.9

**ДЕНГИЗКЎЛ КЎЛИДАГИ ЮКСАК СУВ ЎСИМЛИКЛАРИ ҲИСОБИГА БАЛИҚ
МАҲСУЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ.**

**ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ РЫБЫ ЗА СЧЕТ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ
НА ОЗЕРЕ ДЕНГИЗКУЛЬ**

**INCREASING FISH PRODUCTIVITY AT THE EXPENSE OF HIGH AQUATIC PLANTS IN
DENGIZKOL LAKE**

С.Б. Бўриев¹, б.ф.д., проф.,

Бухоро давлат университети, Бухоро

Ф.Қ. Шодмонов¹, таянч доктарант,

Бухоро давлат университети, Бухоро

Л.Т.Юлдошев¹, таянч доктарант,

Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация: Мақолада Денгизкўл кўлидаги юксак сув ўсимликларининг турлари, маҳсулдорлиги ва уларнинг аҳамияти баён этилган. Таркибида физиологик фаол моддаларга бой бўлган ўсимлик турларини кўпайтириб, ўсимликхўр Оқ амур (*Hyporhamphichthys nobilis*) балиқларга озуқа сифатида қўллаш ҳақида маълумотлар берилган.

Аннотация: В статье приводятся данные о видовом составе высших водных растений их урожайности и значении. Размножая виды растений, богатые физиологически активными веществами используется в качестве корма для травоядных рыб Белый Амур.

Abstract: The article contains data on the species sastava of higher aquatic plants and their productivity. Of these, it is possible to cultivate in the composition containing a large amount of physiological active substances and use them to feed the grass carp.

Калим сўзлар: Гидрофитлар, гигрофитлар, гидатофитлар, оқ амур, қамиш, рдест, ряска

Ключевые слова: Гидрофиты, гигрофиты, гидатофиты, белый амур, тростник, рдест, ряска.

Key words: Hydrophytes, hygrophytes, hydatophytes, grass carp, reed, pond, duckweed.

Дунё миқёсида аҳолининг саломатлиги ва ҳаётининг давомийлиги, асосан 55 фоиз турмуш тарзи ва унинг сифатига боғлиқ бўлса, 25 фоизи теварак-атроф нинг ҳолатига, 8—12 фоизи эса аниқ бир жойнинг тиббий хизмат маданиятига боғлиқ. Лекин турмуш тарзи ва сифатининг 50 фоизи тўла қимматли озуқа истеъмол қилишига боғлиқ. Демак, ҳар бир фуқаронинг саломатлиги истеъмол қилинадиган озик-овқаг сифатига, экологик тозалигига боғлиқ. Энг асосий биологик тўла қимматли маҳсулот, бу — денгиз маҳсулоти, балиқ ҳисобланади. Балиқ ўзининг қимматлилиги жиҳатидан фақат сут ва тухумдан орқада қолиши мумкин, лекин қўй, мол ва парранда гўштидан анча устун туради. Дунё халқининг йиллик ўртача истеъмол қиладиган балиғи 16,6 кг ни таш кил этади. Бу кўрсаткич Ўзбекистон учун 12 кг ташкил қилиши белгиланган. Агарда Республика аҳолиси 30 млн бўлса, унда ҳар йили 300 минг тонна, балиқ етиштириш зарур бўлади. Ҳозирги кунда балиқ етиштириш шу даражада камайганки, бу курсакгич 0,5 кгдан тўғри келмокда.[2] Бугунги кунда балиқчилик хўжаликларидан юқори даромад олиш ва аҳолини балиқ маҳсулотлари билан тўлиқ тامينлаш учун табиий сув ҳавзалари кўл, сув омбори, ҳовузлардан унумли фойдаланиш муҳим вазифа ҳисобланади. Шуларни инobatга олган ҳолда табиий сув ҳавзалари кўл, сув омбори, ҳовузларни ҳолатини яхшилаш ва табиий озуқа базасини яратиш энг муҳим масала бўлиб ҳисобланади.[3]

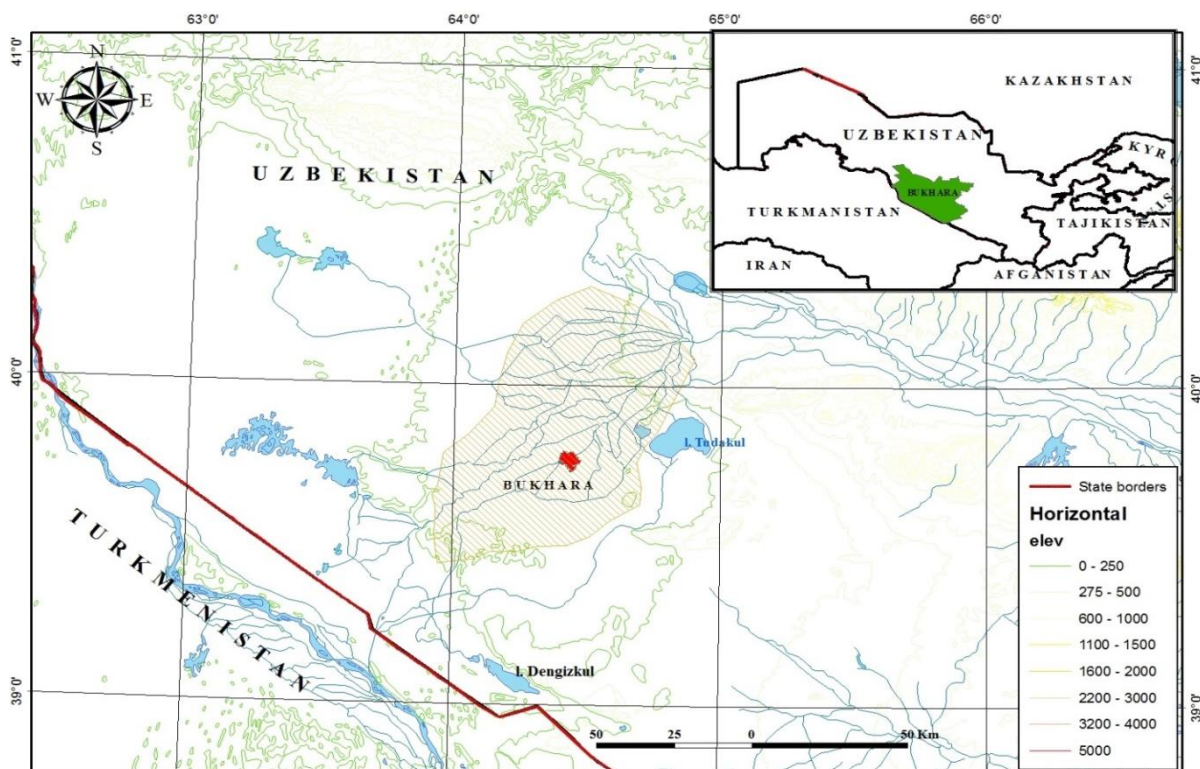
“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Ўзбекистонда 500 дан ортиқ кўллар учрайди ва улардан турли мақсадларда оқилона фойдаланилади [5]. Мазкур кўлларнинг гидробиологияси бўйича қатор тадқиқотлар ўтказилган. Аммо барча кўлларнинг ҳам сув бўйи ва сув ўсимликлари тўлиқ ўрганилган эмас. Шундай кўллардан бири Денгизкўл кўли ҳисобланади. Денгизкўл Ўзбекистон Республикасининг жануби-ғарбида яъни Бухоро вилоятининг Олот тумани, Бухоро шаҳридан 75 км узоқликда, Туркменистон билан чегара ҳудудида жойлашган. Олот тумани марказидан 40 км шимоли-ғарбда Денгизкўл физик-географик жиҳатдан Бухоро вилояти текисликларининг чуқурлик қисмини эгаллайди. XX асрда Денгизкўл сувининг шаклланишида Зарафшон дарёсининг аҳамияти жуда муҳим бўлган. Кўлга Зарафшон дарёсининг қуйи ирмоғи Тайқир баъзан ўз сувини қуйган [4].

Денгизкўл ҳудуди 6 та контурга бўлинган. Кўлнинг 1,2,3 контурларида 2 та балиқчилик хўжалиги (“Жавоҳир Мирзо Саҳоват Балиғи”МЧЖ ва “Умиджон Чарос Файз”МЧЖ) ташкил этилган. Балиқчилик хўжалиklarининг умумий майдони 3084 га бўлиб, 1 контур 534 га, 2 контур 1550 га, 3 контур 1000 гани ўз ичига олади. Денгизкўлнинг асосий қисми (4-5-6-контур) кучли шўрланган- 18-20 г/л. (1-2-3-контур) Жигдакўл ва Ойнакўл зоналарида шўрланиш даражаси ўртача -10-12 г/л[8].

Денгизкўл кўлининг асосий қисмидан 1995 йилдан бери балиқ овланмайди. Денгизкўл сув ҳавзаси ҳудудида учровчи юксак сув ўсимликларини ўрганиш тўлиқ дала шароитида олиб борилди. Белгиланган нуқталарда сув ўсимликлари ҳосил қилган майдонлар аниқланди. Кўл ҳудудида учровчи юксак сув ўсимликлари 3 та экологик гуруҳга бўлиб ўрганилди: Гидрофитлар - танасининг ярми сувда, қолган ярми сув юзасида ўсувчи, гидрофитлар -юқори намликда ва сувликнинг қирғоқларида ўсувчи, гидатофитлар - сув тубида ва сув юзасида ўсувчи ўсимликлар. Тадқиқотлар натижасида кўлда учрайдиган юксак сув ўсимликларининг доминант турлари ўрганилди ва аниқланди[6].

Денгизкўл кўлининг географик жойлашиши



Денгизкўл кўлининг ғарбий қирғоқ қисми ва Жигдакўл ҳамда Ойнакўл зоналари 60-70 % майдони юксак сув ўсимликлари билан қопланган сувлик ҳисобланади. Кўлнинг юксак сув ўсимликлари Денгизкўл коллектори, жанубий Олот зовури, АБМК-I ва АБМК-II аварийний канали суви ҳисобига шаклланган [7].

Кўлда юксак ўсимликлар қирғоқ бўйи ўсувчилар, ярми сувга ботган ҳолда ўсувчи ўсимликлар, тўлиқ сувга ботган ҳолда ўсувчи ўсимликлар гуруҳларига мансубдир. *Potamogeton perfoliatus*, *P. crispus*, *P. pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Chara fragilis*, *Phragmites communis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Scirpus lacustris*, *Bolboschoenus maritimus* каби доминант турлар катта майдонларни эгаллаган.

Гидрофитлар- танасининг ярми сувда, ярми сув юзасида ўсувчи ўсимликлардан *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Scirpus lacustris*, *Bolboschoenus maritimus*, *Phragmites communis*. Гидатофитлар- танасининг

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

асосий қисми сув остида ўсувчи ўсимликлар *Chara fragilis, Potamogeton perfoliatus, P. crispus, P. pectinatus, Ceratophyllum demersum, Myriophyllum spicatum*.

Кўлда учрайдиган юксак сув ўсимликлари жуда кенг тарқалган бўлиб катта миқдорда биомассани ҳосил қилади. Шунинг учун ҳам ўсимликларнинг ҳосилдорлигини аниқлаш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга. Ўсимликларнинг биологик ҳосилдорлигини ўрганишда, асосий эътибор тез ўсиб ривожланувчи ва катта миқдорда биомасса ҳосил қиладиган ўсимликларга қаратилди. Кўлда энг кўп тарқалган ва катта майдонларни ҳосил қиладиган ўсимлик оддий қамишдир. Унинг пояларини узунлиги 4-5 метрни ташкил қилади. Қамиш ҳосил қиладиган биомасса унинг пояси сувликда жойлашган чуқурлигига боғлиқ. Энг кўп биомасса берадиган қамиш сувликнинг 0,5-1,5 м чуқурлигида ўсаётган поялар ҳосил қилади. Пояларнинг миқдори 1 м² юзада 50-85 донани, оғирлиги эса нам ҳолда 8-12 кг, қуруқ ҳолда эса 3,5-4,0 кг ташкил қилади. Чуқурлиги паст жойларда ўсаётган пояларда ҳосилдорлик нисбатан паст. Юқори ҳосилдорлик билан қўғалар (рогоз) алоҳида ажралиб туради. Уларнинг баландлиги ва пояларининг қалинлиги деярли бир хил. Қўғаларнинг баландлиги ўртача 2,5 -3 м ни ташкил қилади. Улар асосан сувликнинг саёз жойларида катта майдонларни эгаллаган. 1 м² майдонда поялар сони 15-35 донани ташкил қилади.

Биомассанинг ҳўл вазни 3,5-10 кг қуруқ ҳолда эса 1,5-2 кг га етади. Катта миқдордаги биомассани сув остида ўсадиган ўсимликлар ҳам ҳосил қилади. Рдестнинг бир нечта турлари вегетация даврида тонналаб биомасса беради. Юқорида номлари келтирилган ўсимликларнинг таркиби асосан углеводлардан ташкил топган. Уларнинг таркибида оқсиллар ва витаминлар кам миқдорда. Бу юксак ўсимлик асосан оқ амур балиғининг озуқаси ҳисобланади. Денгизкўл кўлида табиий ҳолда оқ амур балиғи учрамайди. Шу сабабли, ушбу кўлда оқ амур балиғини кўпайтириш ва унинг махсулдорлигини ошириш мақсадида, физиологик фаол моддаларга бой бўлган, сув юзасида ўсувчи ряска ўсимлигини кўпайтириб, оқ амур учун озуқа сифатида қўллаш технологияси инновацион тизимда олиб борилмоқда.

Денгизкўл сув ҳавзасининг белгиланган нуқталаридан олиб келинган сув намуналарида юксак сув ўсимликлардан кичик Рясканинг унвчанлиги ва махсулдорлигини аниқлаш, ҳамда ҳосил бўлган биомассани ўтхўр балиқларга қўшимча озиқа сифатида қўллаш мақсадида, Агрономия ва биотехнология факултетининг ихтиология ва гидробиология лабораториясида турли нисбатларда тажрибалар ўтказдик. Узунлиги 30 см, эни 20 см, баландлиги 25 см, юзаси 0,06 кв/м.ли шаффоф, пластмасса идишларга сув ҳавзасининг турли нуқталаридан олиб келинган сув намунасида турли нисбатларда солиниб, ҳар бир идишга 100 граммдан кичик рясканинг ҳўл биомассасидан экилди. Тажриба 10 кун мобайнида кузатилди.

Денгизкўл сувида кичик рясканинг (*Lemna minor* L.) ўсиши, ривожланиши ва кўпайиши

№	Сув олинган манзил	Тажриба бошида экилган ряска, г/м ²	Тажриба охирида ряска миқдори, г/м ² (10 кундан кейин)
1	Денгизкўл коллектор	100	645,8
2	Ҳамза II сув ташлама (сброс) канали	100	710,7
3	Ойнакўл	100	810,3
4	Жийдакўл	100	719,4
5	5-контур	100	350,0
6	6-контур	100	320,5
7	Артезиан қудуқ	100	300,0
8	Назорат	100	625,5

Тажриба давомида сувнинг ҳарорати 25-30 °Сда, ёруғлик 20-25 минг люкс атрофида кузатилди. Сув ҳарорати ТМЗ-3 термометрида, Ряска биомассаси Германияда ишлаб чиқарилган MAUL tecS электрон тарозида граммда ўлчанди. 10 кун давомида кичик рясканинг Денгизкўл сувларида кўпайиши 100 граммдан 300-810 граммгача кўпайди. Денгизкўл сувларида кичик ряска ўсимлигини кўпайтириб, катта миқдорда биомасса олиш учун қўшимча азотли ва фосфорли минерал тузлар ишлатилади.

Хулоса: Денгизкўл кўлидаги макрофитларнинг турлари аниқланиб, улардан таркибида физиологик фаол моддаларга бой бўлган ряскани алоҳида кўпайтириб, оқ амур балиқларига берилганда балиқ махсулдорлиги оширишга эришилиши мумкин.

ҲОЛДА ЭКИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Эргашов А.Э. Определитель протококковых водорослей Средней Азии. Ташкент. 1979.-383 стр
2. Д.С.Ниёзов. “Балиқ - битмас бойлик” Тошкент 2013 3-5 бет.
3. Бўриев С.Б., Қобилов А.М. Қора-қир кўлдаги сув ўсимликлари ҳисобига балиқ маҳсулдорлигини ошириш// Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-Маҳсус сон, Хоразм Маъмун академияси, 2019 й. 12-15 б.
4. Абдуллаев М.А., Урчинов Д.У. Промысловые рыбы водоемов низовьев р. Зарафшан. – Тошкент: Фан, 1989.
5. Эргашов А.Э. Флора водорослей коллекторно-дренажной сети голодной степи. Ташкент. 1976. 240 стр
6. Таубаев Т. Флора и растительность водоёмов Средней Азии. Ташкент. 1970 490 стр
7. Esanov H.K., Shodmonov F.Q., Kobilov A.M. High Plant Species Distributed in and around Dengizkul, Bukhara Region. American Journal of Plant Sciences, 2021, 12, 266-273.
<https://doi.org/10.4236/ajps.2021.122016>
8. Буриев С.Б., Шодмонов Ф.К., Эсанов Х.К. Размножение микроскопических водорослей и высших водных растений в водах Денгизкуль Бухарской области // "CHRONOS" Мультидисциплинарные науки Том 6 #5(55), 2021. С.4-7.

**BALIQ MAHSULOTLARINING TARKIBI VA INSON SALOMATLIGI UCHUN AHAMIYATI
СОСТАВ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ И ЗНАЧЕНИЕ ИХ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА
COMPOSITION OF FISH PRODUCTS AND IMPORTANCE FOR HUMAN HEALTH**

Usmonova Gulshod Ibrohimovna

Buxoro Davlat Universiteti

Ochilova Gulruksor Azamatovna

Buxoro davlat universiteti talabasi

Annotatsiya: Maqolada baliq mahsulotlarining tarkibi; proteinlar, yog'lar mikro va makroelementlar va ularning inson salomatligiga ko'rsatadigan ta'siri haqida ma'lumot beriladi.

Аннотация: В статье представлена информация о составе рыбных продуктов, белков, жиров, микро- и макроэлементов и их влиянии на здоровье человека

Abstract: The article provides information on the composition of fish products, proteins, fats, micro and macronutrients and their impact on human health.

Kalit so'zlar: Proteinlar, metabolizm, miyokard infarkti, xolesterin, saraton, va immun tizimi, D vitamini, kalsiy, fosfor

Ключевые слова: Белки, метаболизм, инфаркт миокарда, холестерин, рак иммунная система, витамин D, кальций, фосфор

Keywords: Proteins, metabolism, myocardial infarction, cholesterol, cancer, and the immune system, vitamin D, calcium, phosphorus

Bugungi kunda yurtimiz aholisi soni kundan kunga ortib, turmush darajasi yaxshilanib borar ekan, bugunga mutanosib ravishda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, odamlarning ovqatlanish rasionini kengaytirish masalalariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, iste'mol bozoriga baliq hamda baliq mahsulotlari yetkazib berish dolzarb vazifalardan biri sifatida belgilanmoqda. Baliq tarkibida inson salomatligi uchun zarur bo'ladigan to'liq qiymatli oqsillar, yog'lar, vitaminlar va makro va mikroelementlar mavjuddir. Baliq mahsulotlarining tarkibi : yoshi, iste'mol qiladigan oziq-ovqat turi, individual yashash joylari kabi ko'plab omillarga bog'liq bo'ladi. Biroq, har qanday holatda, baliq qimmatli oziq-ovqat mahsulotidir. Baliq mahsulotlarida proteinlar ulushi so'yish uchun o'stirilgan hayvonlarning go'shtidan ancha yuqori. Yog' miqdori taxminan 5% ni tashkil qiladi oqsil va uglevod tarkibining chegarasi 27% gacha. Hech bir oziq-ovqat mahsuloti inson tanasini bir vaqtning o'zida baliq mahsulotichalik juda ko'p ozuqa bilan ta'minlay olmaydi. Shu bilan birgalikda u osonlik bilan hazm qilinadi va tarkibida ortiqcha yog'li birikmalar saqlamaydi.

Baliq mahsulotlarining tarkibi ; kelib chiqishi (dengiz baliqlari, shirin suvlar) yoki yog' miqdori bilan bir nechta turlarga bo'linishi mumkin. Dengiz baliqlari shirin suvda yashovchi baliqlarga qaraganda oqsillarga boyroqdir va shuning uchun ko'proq omega-3 moddalarini o'z ichiga oladi. Dengiz baliqlarida ko'proq yod, lekin shirin suvdagi baliqlarda ko'proq fosfor – bo'ladi. Shunga qaramay, yog'li baliqlar ko'proq kaloriyaga boy bo'lib hisoblanadi.

Tadqiqotlarga ko'ra baliqlarga boy bo'lgan eng muhim oziq moddalar - omega-3 oilasining yog'li kislotalari bo'lib yog'li baliqlarda odamning metabolizmi va metabolizmiga ta'sir qiluvchi maxsus kislotalar

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

guruhini mavjud. Shuni ta'kidlash kerakki, shimoliy dengizlarning baliqlari janubiydan ko'ra ko'proq foydali kislotalarga ega. Ushbu kislotalar faqat baliq mahsulotlarida da topiladi. O'simlik oziq-ovqat mahsulotlaridan analog-alfa-linolenik kislotasi (zig'ir urug'i, zamburug', soya yog'i) topish mumkin, lekin u organizmga juda kam foydali ta'sir ko'rsatadi. Tanaga baliq tarkibidagi omega-3 kislotalari

- yurak-qon tomir tizimiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, aterosklerotik plakatlarni hosil bo'lishiga qarshi himoya qiladi
- yurak ritmining buzilishi xavfini kamaytiradi, miyokard infarktidan himoya qiladi, qon pıhtılaşmasını kamaytiradi
- vazodilatator azot ishlab chiqarishni rag'batlantiradi, bu qon oqimiga yordam beradi va qon bosimini kamaytiradi
- "yaxshi" xolesterin darajasini oshirishga, qonda xolesterin konsentratsiyasi muvozanatini tiklashga yordam beradi
- saraton xavfini kamaytiradi
- terining, sochlarning, tirnoqlarning yaxshi ko'rinishi uchun muhimdir
- artrit, gutdan aziyat chekadigan odamlar uchun muhim bo'lgan yallig'lanishga qarshi mukammal preparat bo'lib xizmat qiladi
- ular asab va immun tizimlarining to'g'ri ishlashi uchun zarurdir
- yaxshi kayfiyat gormoni bo'lgan serotonin ishlab chiqarish o'sishini rag'batlantirish kabi xususiyatlarga ega.

Oziqlanish qiymatini belgilaydigan baliq va baliq mahsulotlarining tarkibidagi yana bir muhim komponent yoddir. Bu tiroid gormonlarining bir qismi bo'lgani uchun organizm ish faoliyatini to'g'ri ta'minlashga juda muhim element hisoblanadi. Ular organizmdagi metabolizmni boshqaradi, uning o'sishi, rivojlanishi, termogenezi, asab tizimi va miyaning uyg'un ishi uchun mas'uldir. Yod, organizmdagi kaloriyalarning yoqilishiga yordam beradi, ozuqa moddalarining hazm bo'lishini yaxshilaydi va ularni eng kerakli bo'lgan organlarda aniqlab beradi. Yod yetishmasligi qalqonsimon bezdagi kasalliklarga va qayta tiklanmaydigan jarayonlarga olib keladi. Tanadagi yod darajasi iroda, aqliy rivojlanish (yoki orqada qolishi) shakllanishiga ta'sir qiladi, uning etishmasligi jismoniy va aqliy rivojlanish, tushkunlik, kretinizmning kechikishiga olib kelishi mumkin. Oziq-ovqatlardan (ayniqsa, baliqlardan) yodning yutilishi ushbu xavflarni ba'zan kamaytiradi.

Seleniy - baliq va baliq mahsulotlariga boy bo'lgan boshqa element. Uning bioavailability juda yuqori (50-80%), va oziq-ovqatning tarkibi o'sish muhitida yoki yashash muhitida selen miqdori bog'liq. Selen antioksidant faolligi bilan ajralib turadi, shuning uchun organizmning qarishini himoya qiladi, shuningdek saratonga qarshi himoya ta'siri ham mavjud. Seleniy genital organlarning normal ishlashi uchun muhimdir, bu eritrotsitlardagi fermentlarning bir qismidir va bu tizimning normal o'sishi va rivojlanishi uchun zarurdir. Seleniy yetishmovchiligi mushaklarning kuchsizligi, kardiomyopatiya yoki bolalarning o'sishini bostirish kabi belgilarni keltirib chiqaradi. Atrofdagi seleniy miqdori seleniy ortiqcha dozalarini iste'mol qiladigan odamlarda juda ko'p bo'lgan hududlarda soch to'kilishi, tirnoq, teri shikastlanishi kabi yon ta'sirlar mavjud. Baliqdagi selen miqdori juda kichik, ammo inson tanasi normaga muhtoj bo'lgan. Agar baliq, albatta, seleni o'z ichiga olgan qo'shimcha oziq-ovqatlarni iste'mol qilmasa, bu baliq mahsulotidagi seleniy miqdorini oshiradi.

Baliq shuningdek, ichak, buyrak va suyaklarning ishida ajralmas bo'lgan D vitamini manbai hisoblanadi. Ichaklardagi kaltsiy va fosforning so'rilishi rag'batlantiriladi, bu suyaklarning mustahkamlanishiga yordam beradi va skeletning to'g'ri tuzilishiga ta'sir qiladi. D vitamini etishmasligi bolalarda suyak tizimiga (raxit) va kattalarda (osteoporoz, osteomalaziya) salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Baliqning tarkibi yog' tarkibiga bog'liq: halibut - 5 mg / 100 g, qizil ikra - 13 g / 100 g, baka - 5 g / 100 g, sardina - 11 g / 100 g, orkinos - 7,2 mcg / 100 g, mayalanma - 19 mcg / 100 g bo'lishi aniqlangan.

Kaltsiyning eng katta miqdori baliq suyaklarida uchraydi. U butun suyaklari bilan birga baliq tana go'shtidan olinadi, shuning uchun kaltsiy ko'p bo'ladi. Bu element asab tizimi, mushaklar, oddiy yurak ritmi uchun muhim va tanadagi gidroksidi muvozanatni saqlab turish uchun zaruriy shartdir. Kaltsiy yetishmovchiligi odatda yalang'och ko'z bilan ko'rinadi: suyaklar va tishlar bilan bog'liq muammolar, shuningdek tez-tez mushaklarning spazmlari va jahl chiqishi. Kaltsiy vujudga osongina so'riladi, D vitamini va bu elementning fosforiga nisbatan nisbati (1: 1) bo'lishi kerak. Shuning uchun baliq va baliq mahsulotlari kaltsiyning eng yaxshi yetkazib beruvchisi hisoblanadi. Ular kaltsiyning butunlay so'rilishini va badan uchun eng foydali ekanligini ta'minlash uchun barcha tarkibiy qismlarga ega.

Baliq shuningdek magneziumga ega. Kaltsiy misoli kabi, hazm bo'lishi maxsus shartlarni talab qiladi. Yog' mavjudligi sababli magnezium ichki organlarning hujayralari tomonidan so'rilishi mumkin. Bu suyaklar, asab, kardiyoovaskuler, mushaklarning tizimlari va tana massasi shakllanishi uchun muhimdir.

Magnezium karbondrat, kaltsiy, natriy, kaliy, fosfor, vitamin moddalarining metabolizmiga aralashadi va antidepressantlarning ta'siriga ta'sir qiladi. Shuning uchun, agar diet magnezium o'z ichiga olgan juda oz sonli mahsulot bo'lsa, depressiya, asab va mushak sistemalarining giperaktivligi, mushaklarning spazmlari, konvulsiyalar mavjud. Baliq tarkibiga quyidagilar kiradi: cod - 5 mg / 100 g, halibut - 28 mg / 100 g, ikra - 29 mg / 100 g, makkel - 30 g / 100 g, sardalya - 31 g / 100 g, orkinos - 33 g / 100 g, sviter - 24 g / 100 g.

Xulosa qilib aytganda baliq mahsulotlari inson salomatligi uchun ahamiyatli bo'lib, organlar va organlar sistemasining muqobil ravishda ishlashini ta'minlaydi va samarali ta'sir ko'rsatadi. Har bir yoshdagi inson organizmini to'laqonli bo'lib shakllanishini ta'minlaydi. Baliq va baliq mahsulotlarining yuqori darajada oziqlantiruvchi tarkibi va ozuqaviy qiymatiga qaramasdan, mamlakatimizda baliq iste'moli kishi boshiga bir yilda 12 kg ni tashkil qiladi. Taqqoslash uchun: Yaponiyalik baliq 80 kg gacha, nemislar, chexlar va slovaklar - 50 kg, frantsuz, ispaniyalar, litvaliklar - 30-40 kg iste'mol qilishar ekan. SHuni e'tiborga olgan holda baliqchilikni yurtimizda rivojlantirish va baliq mahsulotlarini iste'molini oshirishga e'tibor qaratilmoqda. Aholini baliq mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish maqsadida bir qator tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. D.Niyozov “Baliq – bitmas boylik” Toshkent “Dizayn-Press” 2013 y.
2. J.Urchinov “Baliqlar ekologiyasi” Navoiy “ADA servis Navoiy” 2013 y.
3. Муродов Ш.О, Эшонкулов Р.А. Карши 2013. “Сув кимёси ва микробиологияси асослари”

фанидан маруза матн.

4. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Атамуратова М.Ш. Влияние антропогенного воздействия на водные экосистемы Ташкентского оазиса. // Экологические проблемы промышленных городов: сборник научных трудов по материалам 9-й Международной научно-практической конференции. – Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2019. – С. 179-183.

Internet sahifalari

<https://uz.inditics.com/baliq-va-baliq-mahsulotlarining-tarkibi-va-ozuqaviy-qiymati/>

<https://hozir.org/ovqatlanish-gigiye-nasi.html?page=5>

<https://fayllar.org/ozbekiston-respublikasi-oliy-va-o-rta-maxsus-talim-vazirligi.html?page=24>

<http://www.uz.feedgran.com/fishing.html>

УЎК 581.574.5

БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИДА ЮКСАК СУВ ЎСИМЛИКЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСШИХ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ В РЫБОЛОВСТВЕННОМ ХОЗЯЙСТВЕ

USE OF ALTITUDE WATER PLANTS IN FISHERIES

Абдиназаров Х.Х.¹ доцент, Қўқон давлат педагогика институти¹

Мирзаев Х.Н.² магистир, Фаргон давлат университети²

Тохиржонов Н.Т.³ магистир, Ўзбекистон Миллий Университети³

Махмудова Ш.Ў.⁴ магистир, Ўзбекистон Миллий Университети⁴

Сиддиқов М.Н.⁵ магистир, Ўзбекистон Миллий Университети⁵

Аннотация: *Ховузларни юксак сув ўсимликлари (*Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*) дан тозалашда оқ амур балиқларини тигиз ўтқазии орқали ховузларни тозалаш имконияти мавжуд эканлиги аниқланди.*

Аннотация: *В целях очистки водоемов от высших растений (*Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*) были определены возможности очистки с помощью интенсивного внедрения рыб белого амура.*

Annotation: *When cleaning ponds from higher aquatic plants (*Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*), it was found that it is possible to clean ponds by intensively planting grass carp.*

Калит сўзлар: *Балиқчилик хўжалиги, гидробионт, юксак сув ўсимликлар, макрофит, ўтхўр балиқлар, оқ амур*

Ключевые слова: *Рыбное хозяйство, гидробионт, высшие растения, макрофит, травоядные рыбы, белый амур.*

Keywords: *Fisheries, hydrobionts, higher aquatic plants, macrophytes, herbivores, grass carp*

Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш, балиқчилик ва балиқ овлаш ташкилотлари фаолияти самарадорлигини ошириш, балиқ маҳсулотларини қайта ишлаш бўйича

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

ишлаб чиқариш кувватларини кенгайтириш, табиий ва сунъий сув ҳавзаларидан оқилона фойдаланиш, шунингдек, балиқ етиштиришнинг илмий асосланган усуллари ва интенсив технологияларини жорий этилмоқда[1].

Мамлакатимиз мустақилликка эришгач, қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларида, хусусан балиқчилик соҳасида ҳам кенг қўламдаги ислохотлар амалга оширилди. Шу жумладан, республикамызда овладанган балиқларни кўпайтириш, янги турларини интродукция қилиш ва аквакультурада балиқ етиштириш борасида муайян ютуқларга эришилди. Сув ҳавзаларида тарқалган сув ўсимликлари ва уларнинг фойдали хусусиятларини ҳозирги ҳолати - гидробиологияси, ўрганиш билан сув ҳавзаларида балиқ ва бошқа сув организмларини сунъий йўл билан етиштиришни ташкил этиш озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда муҳим аҳамият касб этади. Республикамызда балиқчиликни ривожлантириш давлат дастурини бажарилишида ўтхўр балиқлар энг кўп етиштириладиган балиқлар ҳисобланади[3,4].

Сунъий балиқчилик ҳавзаларида етиштириладиган ўсимликхўр балиқларнинг маҳсулдорлиги ҳавзадаги барча тирик компонентларга бевосита боғлиқ[2]. Бундай компонентлардан бири макрофитлар ҳисобланади. Бу балиқчилик хўжаликларида ва унга тегишли бўлган ариқ, каналларда ўсади[5,6]. Юксак сув ўсимликлари сувдаги барча гидробионтлар ҳаётида муҳим ўрин эгаллайди. Ўсимликларнинг физиологик фаолиятлари орқали сувни эриган кислородга бойитади. Каналлар қирғоғини емирилишдан сақлайди. Балиқчилик хўжалиги майдонларининг 70-80% ни юксак сув ўсимликлари эгаллаган.

Хусусан ҳовуз балиқ хўжаликларининг ҳовузлари ҳам маълум миқдордаги фитопланктон, зоопланктон, макрофит ҳамда бентос организмларига эга. Сув ҳавзаларидаги ана шу тирик организмлар балиқларнинг табиий озуқа базасини ташкил этади.

Сув ўсимликларини омухта емга 30% кўшиб қарп балиқларининг шу йилги чавоқчалари озиқлантирилганда ҳовузлар ҳосилдорлиги 2 ц/га кўтарилиб, балиқларни қишлоқдан чиқиши ошганлиги ҳақида маълумотлар бор.

Сув ўсимликларида кўплаб миқдорда макро ва микроэлементлар мавжуд. Масалан рдест (*Potamogeton filiformis* Pers., *P.pectinatus* L.), урут (*Myriophyllum spicatum* L., *Myriophyllum verticillatum* L.) ва хара (*Chara fragilis* Desv.) таркибида кальций ва фосфор элементлари мавжудлиги билан барча қишлоқ хўжалиги экинларидан устун туради. Микроэлементлар энг кўп миқдорда кичик ряска (*Lemna minor* L.) таркибида мавжуд бўлиб, унинг 1 кг биомассасида 0,48 мг кобальт, 0,18 мг бром, 0,32 мг мис, 0,7 мг никел, 4,8 мг титан борлиги аниқланган.

Лекин ҳовузлардаги ушбу табиий озуқа базаси тифизлаштирилган ҳолатда боқилиши керак бўлган балиқлар учун етарли даражадаги миқдорни ҳосил қила олмайди. Шунинг учун балиқшунослар ҳовузларнинг табиий озуқа базасини ривожлантириш учун бир қанча тадбирларни ишлаб чиқишмоқда. Хусусан ҳовузларга турли хил органик ва минерал ўғитлар солинади. Органик ўғитлардан асосан гўнг, компост, қушлар ахлати ишлатилиб, уларнинг таркибида азот, фосфор, калий, кальций ва бошқалар бўлади. Минерал ўғитлардан калийли, азотли, фосфорли, кальцийли ва бошқа турдаги ўғитлар ҳамда оҳадан фойдаланилади. Ушбу ўғитлар сув ўтлари, бактериялар ва умуртқасиз ҳайвонлар учун озуқа ҳисобланади. Ушбу организмлар эса ўз навбатида балиқлар учун бевосита ёки билвосита озуқа манбаига айланади.

Республикамыздаги табиий сув ҳавзаларида асосан қамиш (*Phragmites australis*), қўға (*Typha angustifoli*, *Typha latifolia*), рдестлар (*Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton pectinatus*), урут (*Myriophyllum spicatum*), шохбарг (*Ceratophyllum demersum*), хара (*Chara fragilis*) каби сув ўсимликлари кўп учрайди ва бу ўсимликлар балиқлар учун тўйимли озиқа манбаи ҳисобланади.

Сув ҳавзаларида учрайдиган сув ўсимликлари 3 та экологик гуруҳга ажратилади: гидрофитлар (сув бўйида ва ўта сернам жойларда ўсувчи ўсимликлар), гидрофитлар (танасининг ярми сувда, ярми эса сувдан юқорида ўсувчи ўсимликлар) ва гидатофитлар (танаси тўлиқ сув остида, айримларининг барглари ва генератив органлари сув устида ўсувчи ўсимликлар) га бўлинади. Юксак ва тубан сув ўсимликлари сувдаги барча мавжудотлар ҳаётида муҳим ўрин эгаллайди. Ўсимликлар сувни кислород билан бойитади, сув қирғоқларини емиришдан сақлайди. Ҳовузда сув ўсимликларнинг майдони 10 - 25 % атрофида бўлгани маъқул. Ҳозирги даврда Республикамыз балиқчилик хўжаликларининг айрим ҳовузларини майдони 60 - 70 % гача қамиш (*Phragmites australis*), қўға (*Typha angustifoli*, *Typha latifolia*), билан қопланган бўлиб, бу ўсимликларга қарши курашиш катта муаммога айланган. Балиқчилик ҳовузларида сув ўсимликлари ҳаддан зиёд бўлиши ҳовузда органик моддани кўпайишига, гидрохимик шароитни ёмонлашувига, планктон ва бентос организмлари ривожига салбий таъсир кўрсатишига, балиқлар учун яйлов майдонини камайишига олиб келади. Сув ўсимликлари кўп ривожланган ҳовузларда микроскопик сув ўтлари (фитопланктон)

биомассасини барпо этишда қийинчиликлар юзага келади. Бунинг оқибатида эса, етиштирилаётган балиқларининг вазни бир килограммга етмай, минерал ўғитнинг айрим қисми бесамар сарфланиб, натижада сув ўсимликлари минерал озуқа билан озикланиб, ховузларда табора кўпроқ майдонни эгаллайди. Сув ўсимликларига қарши механик, химик, биологик кураш усуллари мавжуд. Механик курашиш усулини қўллаш учун хўжаликларда сармоя йўқ, химик усулни қўллаш хавfli ва гербицидларнинг нархи қиммат.

Биз балиқчилик ховузларидаги юксак сув ўсимликларини камайтириш мақсадида биологик кураш усулидан самарали фойдаландик. Аҳоли томонидан харидоргир бўлиб, бозорда зоғара балиқлари билан бир хил нархда сотилиши мумкин бўлган оқ амур балиқларини ховузларга тигиз ўтказиб, уларни сув ўсимликлари ҳисобига озуклантириш орқали ховузлар ҳосилдорлиги оширилиб, кўшимча иқтисодий самарадорликга эришиш мумкинлигини исботладик.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 майдаги ПҚ-2939-сонли қарори.
2. Абдиназаров Х.Х. Фарғона водийси сув ҳавзалари зоопланктони: Автореферат дисс.... биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD). –Тошкент, 2019. –Б.18.
3. Нурниёзов А.А. Самарқанд вилояти сув ҳавзалари юксак сув ва сув бўйи ўсимликлари ҳамда уларнинг аҳамияти // Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. –Самарқанд, 2020. –Б. 20.
4. Қобилов А.М. Бухоро вилояти қора-қир кўлидаги фитопланктон ҳамда макрофитларни ўрганиш ва уларни балиқчиликда қўллаш биотехнологияси // Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. –Бухоро, 2020. –Б. 20.
5. Холмурадова Т.Н., Абдиназаров Х.Х., Абдуллаев И.И. Ўзбекистонга интродукция қилинган юксак сув ўсимликлари // Хоразм Маъmun академияси. –Хива, 2020-12. –Б. 40-43
6. 100 китоб тўплами. Интенсив усулда балиқ етиштириш. 87-китоб. -Тошкент,2021. –Б. 95.

БУХОРО ВИЛОЯТИ ХАДИЧА КўЛИДАГИ ФИТОПЛАНКТОНЛАРНИ АНИҚЛАШ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИТОПЛАНКТОНОВ В ОЗЕРЕ ХАДИЧА БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ DETECTION OF PHYTOPLANKTONS IN KHADICHA LAKE, BUKHARA REGION

¹Арипов Б.Ф., ²Очилова Г.З., Муродов С.А.

¹³Бухоро давлат университети,
биология кафедраси ўқитувчиси

²Бухоро давлат университети,
биология кафедраси магистранти

Аннотация: Мақолада Хадича кўлидаги фитопланктонларнинг баҳорги, ёздаги, куздаги турлари аниқланганлиги ҳақида маълумотлар келтирилган.

Аннотация: В статье проводится данные об определении весенних, летных, осенных видов фитопланктонов в озере Хадича.

Annotation: The article contains data on the study of phytoplankton of Lake Khadicha, species of blue-green, green, diatoms.

Калит сўзлар: фитопланктонлар, кўк-яшиллар, яшиллар, диатомлар.

Ключевые слова: фитопланктоны, сине-зеленные, зеленные, диатомовые

Keywords: phytoplankton, blue-green, green, diatoms

Хадича кўлининг фитопланктони асосан 2004-йилдан ўрганила бошланган. Фитопларктон аниқлашда ҳажми 0,5л бўлган батометр билан намуналар олиш Н.П. Горбунова усулига асосланган ҳолда аниқланган [1]. Фитопланктонлар бир хужайрали сув ўтлари бўлиб, сув ҳавзасининг биоресурсларининг асосий қисмини ташкил қилади. Фитопланктоннинг сифат ва миқдор анализини бажариш учун бир неча намуна олинган. Фитопланктон намуналари кўлнинг 3-4 стансиядаги участкаларидан бир вақтнинг ўзида зоопланктон ва зообентос намуналари ҳам йиғилган.

Хадича кўли, органикларга ва шу жумладан биоген моддага бой. Бу эса сувликдаги фитопланктонларни сони, миқдори ва биомассасига ўз таъсирини кўрсатади. Доминант турлар

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

таркибини диатом сув ўтлари (*Bacillariophyta*), кўк-яшил сув ўтлари (*Cyanophyta*), яшил сув ўтлари (*Chlorophyta*) ташкил қилади. Хадича кўлида фитопланктонларни 30 та тури аниқланган. Бу турлар доминант хусусиятга эга. Кўлда апрел-май ойларида сув гуллайди. Сув ям-яшил рангга киради. Бу ранг яшил сув ўтлари- *Chlorophyta* яшаётганидан далолат беради. Ёз ойларига келиб сув анча тиниқлашади. Сувнинг тиниқлиги “секки диски” билан ўлчанганда 1,5-2 метргача бориши аниқланди.

Хадича кўлидаги фитопланктон турларни аниқлаш учун бир қатор аниқлагичлар ва халқаро фитопланктонлар электрон базасидан фойдаланиб аниқланди.[2,3]

Фитопланктонларни аниқлаш учун Хадича кўлидан планктон тўр, газ-76 орқали бир қатор намуналарни йиғдик ва уларни 4% ли формалин билан фиксация қилиб, лаборатория шароитида ўқув жараёнилари учун мўлжалланган “ОРТИКА”микроскопи орқали аниқладик. Фитопланктонлар турлари баҳор ёз ва куз фаслида йиғилди. Уларнинг турлари жадвалда келтирилган.

Хадича кўлининг фитопланктон турлари сони

Т/р	Турлар	Баҳор	Ёз	Куз
Кўк-яшил сувўтлари <i>Cyanophyta</i>				
1	<i>Microcystis sp</i>	+	+	+
2	<i>Anabana lariatilis</i>	+	+	+
3	<i>A.Oscillarioides</i>	+	+	+
4	<i>Oscillatoria chalybea</i>	+	+	+
5	<i>O. planctonica</i>	+	+	+
6	<i>Spirylina sp</i>	+	+	+
7	<i>Lyndbia sp</i>	+	+	+
8	<i>L. limnetica</i>	+	+	+
Диатом сувўтлари <i>Bacillariophyta</i>				
9	<i>Cyclotella comta</i>	+	+	+
10	<i>Diatoma culgare</i>	+	+	+
11	<i>Di. Elandatum</i>	+	+	+
12	<i>Synedra acus</i>	+	+	+
13	<i>S. pulonella</i>	+	+	+
14	<i>S. uluna</i>	+	+	+
15	<i>Nasicula cineta</i>	+	+	+
16	<i>Cumbella dracilis</i>	+	+	+
17	<i>Nitscula hungarica</i>	+	+	+
18	<i>N. londissima</i>	+	+	+
19	<i>N. recta</i>	+	+	+
20	<i>Surirella sp</i>	+	+	+
Яшил сувўтлари <i>Chlprophyta</i>				
21	<i>Chrorella vulgaris</i>	+	+	+
22	<i>Oocystes lacustris O. pelagica</i>	+	+	+
23	<i>O. Parisa</i>	+	+	+
24	<i>Scenodesmus acuminatus</i>	+	+	+
25	<i>S. obliges</i>	+	+	+
26	<i>S. quadricauda</i>	+	+	+
27	<i>Cladophora sp</i>	+	+	+
28	<i>Closterium glomerata</i>	+	+	+
29	<i>C.acutum</i>	+	+	+
30	<i>Spirocira sp</i>	+	+	+

Фойдаланилган адабиётлар

1. Н.П. Горбунова Альгология. Москва, 1991.
2. Эргашев А.Э. Определитель протокакковых водорослей Средней Азии Ташкент, 1979.
3. Диатомовые водоросли СССР. Ленинград, 1974.

**БУХОРО ВИЛОЯТИ ЗАРАФШОН БАЛИҚЧИЛИК ФЕРМЕР ХЎЖАЛИГИДАГИ
ХОВУЗЛАРИНИНГИ МИКРОСКОПИК СУВЎТЛАРИ.
МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ВОДОРОСЛИ РЫБОВОДЧЕСКИХ ВОДОЕМОВ ФЕРМЕРСКОГО
ХОЗЯЙСТВА ЗАРАФШОН БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

IDENTIFICATION OF MICROSCOPIC ALGAE GROWING IN ZARAFSHAN FISH PONDS OF
BUKHARA REGION

Зарипов Г., Жабборов Б.И.,
Шарипова Муҳиба Умаровна
Бухоро Давлат Университети

Аннотация: Мақолада Бухоро вилоятида Зарафшон балиқчилик фермер хўжалигидаги ховузларда ўсувчи фитопланктонлардан – яшил, кўк-яшил, диатом ва эвглена сувўтларининг турлари аниқланганлиги ва айрим турларни кўпайтириш ҳақида маълумотлар келтирилган.

Аннотация: В статье приводятся данные об изучении видового состава зелёных, сине-зелёных, диатомовых и эвгленовых водорослей, развивающихся в рыбоводных прудах Зарафшанского рыбного хозяйства Бухарского вилоята.

Annotation: The article provides information on the identification and reproduction of some species of phytoplankton - greens, blue-greens, diatoms and euglena, growing in the ponds of the Zarafshan fish farm in Bukhara region.

Калит сўзлар: фитопланктонлар, яшиллар, кўк-яшиллар, диатомлар, эвгленалар

Ключевые слова: фитопланктомы, зелёные, сине-зелёные, диатомовые, эвгленовые

Keywords: phytoplankton, greens, blue-greens, diatoms, euglena.

Дунё аҳолисининг 1/5 қисми овқат рационидида оқсил етишмаслигидан азият чекаётган бир пайтда ва ушбу муҳим оқсилларнинг аксарияти балиқчилик билан таъминлана оладиган шароитда, сувда яшовчи ҳайвонлар учун янги озиқ- овқат манбаларини топиш жуда муҳимдир. Ҳозирги кунда балиқчилик хўжаликларида етиштирилаётган, табиий сув хавзаларидан овланаётган балиқлар аҳоли эҳтиёжини тўла қондираётгани йўқ. Республика миқёсида етиштирилаётган балиқларнинг асосий қисми ҳовуз балиқчилик хўжаликларида тўғри келади. Шундай балиқ етиштирувчи хўжаликларида бири, Бухоро вилояти Зарафшон балиқчилик хўжалигида зогора, оқ амур ва оқ дўнгпешона каби балиқ турлари етиштирилмоқда.

Бугунги кунга келиб, балиқчилик хўжаликларида тўлиқ ўсимликхўр балиқларни етиштиришга ўтиш ўзининг самарадорлигини кўрсатмоқда.

Шу сабабли, биз балиқчилик ҳовузларидаги микроскопик сўвўтларини аниқлаш учун, 2021 йилнинг апрель ойида, ушбу балиқчилик хўжалигидаги ҳовузлардан фитопланктон намуналарини йиғдик. Йиғилган намуналар 4% ли формалин эритмасида фиксация қилинди. Намуналар таркибидаги сўвўтларининг кўп миқдорда учровчи турларинилаборатория шароитида, МВ-3 микроскопи орқали аниқладик.

Зарафшон балиқчилик ҳовузларидаги микроскопик сўвўтларининг турлари – яшиллар, кўк-яшиллар, диатомлар, эвгленаларва бошқа турларини аниқладик. Фитопланктонларни аниқлашда махсус аниқлагичлардан фойдаланилди [1,2,3].

**Зарафшон балиқчилик ҳовузларидан олинган намуналарда аниқланган сувўтлар
турлари:**

Яшил сувўти турлари

1	<i>Chlamydomonas snowial</i> Printz	+
2	<i>Ch. oblonga</i> Anach	+
3	<i>Ch. reinhardii</i> Dang.	+
4	<i>Ch. simpllx</i> Pasch.	+
5	<i>Ch. minima</i> Korach	+
6	<i>Ch. sp.</i>	+
7	<i>Pandorinamorom</i> (Müll) Bory	+
8	<i>Chlorococcum infusiorum</i>	+
9	<i>Pediastrum duplex</i> Meyan	+
10	<i>Hydrodictyon reticulatum</i> (L.) Lagerm	+
11	<i>Chlorella vulgaris</i> Beyer	+
12	<i>Ch. Ellipsoids</i> Cernack	+
13	<i>Ch. terricola</i> Hollerb	+
14	<i>Scenedesmus acuminatus</i> (Lagerh.) Chod.	+
15	<i>S. acuminatus</i> var. <i>biseriatus</i> Reinh.	+
16	<i>S. obliquus</i> (Turp.) Kütz.	+
17	<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Breb.	+

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

18	<i>S. opoliensis</i> Rincht	+
19	<i>AnkistrodesmusBraunii</i> Brunnth	+
20	<i>A. longissimus</i> (Wemm.) Will	+
21	<i>A. arcuatus</i> Korachik	+
22	<i>Closteriummoniliferum</i> (Bory) Chr	+
23	<i>C. diana</i> eEhr.	+
24	<i>Cosmariumblytii</i> Willl	+
25	<i>Ulothrixlonata</i> Kütz.	+
Кўк- яшил сувўтлари турлари		
1	<i>Oscillatoriabrevis</i> (Kütz.)Com	+
2	<i>O. boryana</i> (Ag)Bory	+
3	<i>O. tenuie</i> Ag	+
4	<i>O. limnetica</i> Wemm.	+
5	<i>MicrocystisSeruginosa</i> Kütz.emend. Elenk	+
6	<i>Spirulinajenneri</i> (Hass) Kütz.	+
7	<i>S. abbreviate</i> Lemm.	+
8	<i>Synechocystisaquatilie</i> Sauv.	+
9	<i>Anabaena variabilis</i> Kütz.	+
10	<i>A. flos – aqual</i> (Lyngh.) Brib.	+
11	<i>Phormidiumfoveolarim</i> (Mont.)Gom.	+
Диатом сувўтлари турлари		
1	<i>Diatomaelongatum</i>	+
2	<i>D. vulgare</i> Bory	+
3	<i>Meloseeraambigua</i> O. Müll	+
4	<i>Synedraacus</i> Kütz	+
5	<i>S. capitata</i> Her.	+
6	<i>NaviculaCari</i> Her.	+
7	<i>N. cincta</i> Kütz.	+
8	<i>Cymbellalaevis</i> Nag.	+
9	<i>Mastogloiabaltica</i> Crun.	+
Эвглена сувўтлари турлари		
1	<i>Euglena acus</i> Ehr	+
2	<i>E. aculeate</i> christ	+
3	<i>E. candata</i> Hübner.	+
4	<i>E. proxima</i> Dang.	+
5	<i>E. virida</i> Ehr.	+
6	<i>E. clara</i> Skuja.	+
7	<i>E. gracilie</i> keeda.	+
8	<i>Phacusacuminatus</i> Stokes	+
9	<i>Trachelomonaehispida</i> (Perty) enend. Defl.	+

Зарафшон балиқчилик ховузларидаги ўрганилган фитопланктонлар турли - туман бўлишига қарамасдан, улар асосан балиқчилик ховузларда тезлик билан ривожланиб, фотосинтез жараёнида сувларни эриган кислород билан бойитиб, ховуздаги сувларнинг санитар ҳолатини яхшилайдди, ҳамда балиқлар улардан озика сифатида фойдаланади. Микроскопик сувўтлари таркибида физиологик фаол моддаларга (оксил, углеводлар, витаминлар, ферментлар, гормонлар) бой бўлган турларининг альгологик тоза хужайралар ажратиб олиниб, улар балиқлар махсулдорлигини оширишда қўлланилмоқда [4].

Фойдаланилган адабиётлар

1. Эргашев А. Э Определитель протококковых водорослей Средней Азии. Ташкент, 1979.
2. Диатомовые водоросли СССР. Ленинград, 1974.
3. Асаул З. И Визначник эвгленовых водорослей Украинской РСР. Киев, 1975.
4. Буриев С.Б Микроскопик сувўтлари биологияси уларни кўпайтириш ва халқ хўжалигида

қўллаш.

Микроскопик сувўтларини ва юксак сув ўсимликларини кўпайтириш, уларни халқ хўжалигида қўллаш. Республика илмий-амалий анжуман тўплами. Бухоро, 2018.

УДК 581.526:001.4.633

САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИ ЎСИМЛИКЛАР ҚОПЛАМИ
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ РЫБОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВ САМАРҚАНДСКИЙ ОБЛАСТИ
VEGETATION OF FISHERIES OF SAMARKAND REGION

¹Мўминов С.Р., ²Исломов Б.С.,
³Ташпулатов Й.Ш., ⁴Нурниёзов А.А.

¹САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ, ²ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
САМАРҚАНД ФИЛИАЛИ, ³САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ

АННОТАЦИЯ. Кейинги йилларда самарқанд вилояти балиқчиликка кенг эътибор берилганлиги боис балиқ боқиладиган ҳовузлар кўплаб ташкил этилмоқда. Пайариқ, Иштихон, Каттакўрғон, Самарқанд ва Пастдарғом туманларида анча илгаридан ҳовуз балиқчилиги билан шуғулланиб келинган. Вилоятдаги балиқ боқиладиган ҳовузлар гидрофил флораси анча мукамал шакланган. Балиқчилик ҳовузлари ўсимликлар қоплами сув омборлари флорасига нисбатан ўхшаб кетиши билан характерланади.

АННОТАЦИЯ. В последние годы из-за большого внимания, уделяемого рыбководству в Самаркандской области, создается множество рыбководных прудов. В Пайарикском, Иштихонском, Каттакурганском, Самаркандском и пастдаргомском районах прудовая рыбководство практикуется давно. Гидрофильная флора рыбководных прудов региона сформирована достаточно хорошо. Рыбководные пруды отличаются тем, что растительный покров аналогичен флоре водохранилища.

ANNOTATION. In recent years, due to the great attention paid to fish farming in the Samarkand region, many fish ponds have been created. In Payarik, Ishtikhon, Kattakurgan, Samarkand and Pastdargom districts, pond fish farming has been practiced for a long time. The hydrophilic flora of fish ponds in the region is well developed. Fish ponds are distinguished by the fact that the vegetation cover is similar to the flora of the reservoir.

Калит сўзлар: балиқчилик хўжаликлари, гидрофил ўсимликлар, гидрофит, гелофит, гигрофит.

Ключевые слова: рыбководство, гидрофильные растения, гидрофит, гелофит, гигрофит.

Keywords: fishing, hydrophilic plants, hydrophyte, helophyte, hygrophyte.

Самарқанд вилоятида мавжуд каттакўрғон, оқдарё, корасув сув омборида юксак сув ўсимлик турлари сони ва миқдори кам эканлиги билан характерланади. Вилоятдаги сув омборларда балиқчилик хўжаликлари ташкил этилган. Сув омборлар дарёдаги ва мавсумий селлардан ҳосил бўладиган ортикча сувларни тўплашга ихтисослашган бўлиб, уларнинг сув сатҳи доимий эмас. Ҳатто айрим йиллари баъзи сув омборларидаги сув кескин камайиб кетади. Шунинг учун сув омборларида доимий флора мавжуд бўлмайди [1, 2, 3, 4]. Бироқ дарёдан ва бошқа сув ҳавзаларидан сув ўсимликларини оқиб келиши ҳисобига айрим турлар ўсиб ривожланади (1-жадвал).

Сув омборлари учун характерли турларга қуйидагилар мисол бўлади: **гидрофитлар** - *zannichellia palustris* L., *najas marina* L., *ceratophyllum demersum* L., *potamogeton perfoliatus* L., *myriophyllum spicatum* L.; **гелофитлар** - *phragmites australis* (Cav) Trin., *typha laxmannii* Lepech., *t. angustata* Bory & Chaub., *synodon dactylon* Pers., *glyceria plicata* Fries., *poa trivialis* L.

Сув омборлари сув таркибида эриган тузлар миқдори бошқа сув ҳавзаларига нисбатан кўпроқ бўлиши боис жадвалда келтирилган турлар шўр сувда ўсишга мослашган ўсимликлар ҳисобланади. *Najas marina* L., *ceratophyllum demersum* L., *potamogeton perfoliatus* L., *myriophyllum spicatum* L. Кабилар балиқлар учун қимматбаҳо ем-хашак ўсимликлари ҳисобланади. Уларни кўпайтириш ва балиқчиликка тадбиқ этиш мақсадга мувофиқ. Сув омборлар тарқалган турлар жами гидрофил флоранинг 12,5% ни эгаллаган.

1-ЖАДВАЛ

СУВ ОМБОРЛАР ГИДРОФИЛ ФЛОРАСИ ТАРКИБИ

№	Ўсимликлар турлари	Ҳаётий шакли	Сони (друде бўйича)	Яруси
ГИДРОФИТЛАР				
1	<i>zannichellia palustris</i> L.	кўп йиллик	SP	I
2	<i>najas marina</i> L.	кўп йиллик	SP	I
3	<i>ceratophyllum demersum</i> L.	кўп йиллик	SP	I

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

4	<i>potamogetonperfoliatus</i> l.	кўп йиллик	COP ¹	I
5	<i>myriophyllum spicatum</i> l.	кўп йиллик	COP ¹	I
ГЕЛОФИТЛАР				
4	<i>phragmites australis</i> (cav) trin.	кўп йиллик	COP ¹	I
5	<i>t. laxmannii</i> lepech.	кўп йиллик	SOL	II
6	<i>t. angustata</i> bory & chaub.	кўп йиллик	SP	II
ГИГРОФИТЛАР				
7	<i>cynodondactylon</i> pers.	кўп йиллик	SP	I
8	<i>glyceria plicata</i> fries.	кўп йиллик	SP	II
9	<i>poa trivialis</i> l.	кўп йиллик	SP	II

Балиқ боқиладиган ҳовузлар суви асосан дарё, сойлар, ариқ ва каналлардан ҳамда ер ости сизот сувлари орқали тўйинтирилади. Шунга боғлиқ ҳолда турли ҳовузлар флораси ҳар турлича бўлади.

Балиқчилик ҳовузлари: *typha laxmannii* lepech., *t. Minima* funcck., *t. Angustata* bory & chaub., *sparganium microcarpum* celak., *potamogeton pectinatus* l., *p. Crispus* l., *p. Natans* l., *nayas marina* l., *triglochinchin palustris* l., *sagittaria trifolia* l., *alisma lanceolatum* l., *cynodon dactylon* pers., *phragmites australis* (cav) trin., *glyceria plicata* fries., *schoenoplectus lacustris* (l.) Palla., *bolboschoenus martimus* (l.) Palla., *ceratophyllum demersum* l., *rorippa palustris* (l.)Besser., *trachomitum scabrum* (russanov) pobed., *epilobium hirsutum* l., *plantago major* l., *mentha longifoilia* (l.) L. Каби юксак сув ўсимликларидан (2-жадвал).

2-ЖАДВАЛ

БАЛИҚЧИЛИК ҲОВУЗЛАРИ ГИДРОФИЛ ФЛОРАСИ ТАРКИБИ

№	ЎСИМЛИКЛАР ТУРЛАРИ	ХАЁТИЙ ШАКЛИ	СОНИ (ДРУДЕ БЎЙИЧА)	ЯРУСИ
ГИДРОФИТЛАР				
1	<i>POTAMOGETON PECTINATUS</i> L.	Кўп йиллик	COP ¹	I
2	<i>P. CRISPUS</i> L.	Кўп йиллик	COP ¹	I
3	<i>P. NATANS</i> L.	Кўп йиллик	COP ¹	I
4	<i>NAYAS MARINA</i> L.	Кўп йиллик	COP ¹	I
5	<i>CERATOPHYLLUM DEMERSUM</i> L.	Кўп йиллик	COP ¹	I
ГЕЛОФИТЛАР				
6	<i>TYPHA LAXMANNII</i> LEPECH.	Кўп йиллик	COP ²	II
7	<i>T. MINIMA</i> FUNCCK.	Кўп йиллик	COP ¹	III
8	<i>T. ANGUSTATA</i> BORY & CHAUB.	Кўп йиллик	COP ¹	II
9	<i>PHRAGMITES AUSTRALIS</i> (CAV) TRIN.	Кўп йиллик	COP ²	I
10	<i>SCHOENOPLECTUS LACUSTRIS</i> (L.) PALLA.	Кўп йиллик	COP ²	IV
11	<i>BOLBOSCHOENUS MARTIMUS</i> (L.)PALLA.	Кўп йиллик	COP ²	IV
12	<i>RORIPPA PALUSTRIS</i> (L.)BESSER.	Кўп йиллик	SP	IV
ГИГРОФИТЛАР				
13	<i>CYNODON DACTYLON</i> PERS.	Кўп йиллик	COP ²	IV
14	<i>GLYCERIA PLICATA</i> FRIES.	Кўп йиллик	COP ²	IV
15	<i>TRACHOMITUM SCABRUM</i> (RUSSANOV) POBED.	БИР йиллик	COP ¹	I
16	<i>EPILOBIUM HIRSUTUM</i> L.	Кўп йиллик	COP ¹	II
17	<i>PLANTAGO MAJOR</i> L.	Кўп йиллик	COP ¹	V
18	<i>MENTHA LONGIFOILIA</i> (L.) L.	Кўп йиллик	COP ¹	III

Ушбу жадвалда келтирилган гидрофит ва геллофит турлар ўтхўр балиқлар томонидан ейилиши эътиборга молик. Балиқчилик ҳовузларидан 18 тур аниқланган бўлиб, жами гидрофил флорани 25,00% ни ташкил этади.

Юқоридаги фикрлардан келиб чиққан ҳолда шуни таъкидлаш лозимки, самарқанд вилоятидаги окмайдиған сув ҳавзаларидан балиқчилик ҳовузлари флора таркиби жихатидан сув

омборлар флорасидан бойроқ ҳисобланади. Бу балиқчилик ҳовузларда сув ўсимликлари нисбатан кўпроқ миқдорда бўлиши унда сувнинг мўтадил меъёрида сақланиши, чуқур бўлмаслиги ҳамда сув ўсимликлар фойдаланиш учун олинмаслиги билан изоҳланади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Нурниёзов а.а., ташпулатов й.ш. Флора и ее анализ. Гидрофильные растения разнотипных водоемов самаркандской области (узбекистан) // бюллетень науки и практики. – нижевартовск. Т. 6. №9. 2020. С. 20-34. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59>.
2. Tashpulatov y.sh., nurniyozov a.a., kabulova f.dj. Umurzakova z.i., dustov b.s. Taxonomic analysis of the hydrophilic flora of the samarkand region (uzbekistan) // bulletin of pure and applied sciences. Section a – zoology. Volume 39a, number 2. July-december 2020. Pp. 419-430. Doi 10.5958/2320-3188.2020.00048.0.
3. Нурниёзов а.а., ҳамдамов и.х., ташпулатов й.ш. Самарқанд вилояти сув ҳавзалари юксак сув ва сув бўйи ўсимликлари ҳамда уларнинг аҳамияти. Монография. Самарқанд, 2020 й. 188 бет.
4. Ташпулатов й.ш., муминов с.р. акдарьинское водохранилище как источник кормовой базы планктоноядных рыб // международный научный журнал «вестник науки» № 4 (37) том 4. с. 202-208.

УДК 574.633

**БУХОРО ШАҲАР ОЧИҚ СУВ ҲАВЗАЛАРИ (КЎЛ ВА ҲОВУЗЛАР) ДАН ОЛИНГАН СУВ
НАМУНАЛАРИНИ ФИЗИК-КИМЁВИЙ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ.
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОБРАЗЦОВ ВОДЫ ИЗ ОТКРЫТЫХ
ВОДОЕМОВ ГОРОДА БУХАРЫ (ОЗЁРА И БАССЕЙНЫ).
PHYSICOCHEMICAL ANALYSIS OF WATER SAMPLES FROM OPEN WATER
BODIES OF BUKHARA CITY. (LAKES AND POOLS).**

*Бўриев Сулаймон Бўриевич- Бухоро давлат университети
Биология кафедраси профессори.*

*Шаронова Шахноза Рахматиллоевна- Бухоро давлат
университети, биотехнология йўналиши докторанти.*

Аннотация. Сув - ҳаётимизнинг ҳамма жабҳаларида иштирок этувчи, табиатнинг улғу иноми, ушбу мақолада очик сувликлар тўғрисидаги умумий маълумотга эга бўлиш мумкин.

Калит сўзлар: Биологик жараёнлар, кўл, ҳовуз, сувнинг ранги, ҳарорат, сувнинг ҳиди, куруқ қолдиқ.

Аннотация. Вода это великое создание природы которое участвует во всех аспектах нашей жизни, в этой статье можно получить общую информацию про открытых водоемах.

Ключевые слова: Биологические процессы, озеро, бассейн, цвет воды, температура, запах воды, сухой остаток.

Annotation. Water is a great creation of nature that participates in all aspects of our life, in this article you can get general information on open water bodies.

Keywords: Biological processes, lake, basin, water color, temperature, smell of water, dry residue.

“Сув массаси қандай ҳолатда бўлмасин- суюқми, қаттиқми, газ ҳолатидами у ҳар доим ҳаракатда ва энергияга бой, сувни ўзи доим ўзгариб туради ва атрофни ҳам ўзгартиради”...

В.И. Вернадский

Сув- ҳаётимизнинг ҳамма жабҳаларида иштирок эрувчи, табиатнинг улғу иноми, ҳамда сувнинг мураккаб структураси ва унинг ўзига хос физик-кимёвий хусусияти- бу сувнинг биологик жараёнлардаги универсал ролини бошқаришга керак бўлган калит ҳисобланади. Сув обиҳаёт. Сув инсон ва жониворлар, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, ҳуллас бутун борлиқ учун зарур бўлган табиатнинг иноми. Сув фақатгина ичимлик сифатида эмас, балки халқ хўжалигининг ҳамма тармоқларида, яъни қишлоқ хўжалигида, коммунал объектларида, саноат корхоналаридаги технологик жараёнларида ишлатиладиган ашёдир.[1]

Агарда ҳовузларда ўлган балиқларга кўзингиз тушса, демак асосий муаммолардан бири бу сувда эриган кислород танқислигидир. Сувдаги ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши ундаги фитопланктон ва зоопланктонларнинг биомассасига жиддий таъсир қилади.[2] Сувликлар тўғрисидаги умумий маълумотга эга бўлиш учун сувнинг кимёвий таркиби муҳим ҳисобланади. Судаги эриган кислород миқдори ҳам сув кириб туришига боғлиқ. Сув кириб лойқаланганда кислород миқдори камаяди. Кислород режимига сувдаги биологик жараёнларнинг таъсири катта. Сувда фитопланктон миқдори камайса, эриган кислород миқдори ҳам камаяди. Йил давомида сувдаги

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

кислороднинг абсолют кўрсаткичи 44 дан то 90 % нормал тўйиниш кўрсаткичига эга. Сувдаги водород (РН) кўрсаткичи “Лаби-Ҳовуз”, “Сомонийлар боғи ҳовуз”ида 7.6-8.2 га тенг, “Болоҳовуз”да бу кўрсаткич 6.6-6.8 га тенг, сув ранги Фарел-Уле шкаласи бўйича XVIII-XIX асрга тенг (кузда).



**Бухоро вилоят санитария-эпидемиология осойишталик ва жамоат саломатлиги
хизмати бошқармаси Бактериологик лаборатория хонаси.**

Сув манбаларининг сифат кўрсаткичлари Ўзбекистон Давлат стандарти 951:2000 бўйича белгиланган нормалар асосида текширилганда куйидагича баҳоланди.

№	Кўрсаткичлар	КЎЛ ВА ҲОВУЗЛАРНИНГ НОМЛАНИШИ				
		Лаби-ҳовуз	Боло-ҳовуз	Сомонийлар боғи ҳовузи	Сомонийлар боғидаги кўл	Мохи-хоса ҳовузи
1	Вакт	29.04.2021	29.04.2021	03.05.2021	03.05.2021	05.05.2021
2	Температура, С ⁰	19.0	19.1	20.0	20.0	20.5
3	Водород кўрсаткич рН	7.20	7.00	7.25	7.25	6.98
4	Сувнинг хиди, 20° ва 60°, балл	0	0	0	0	0
		1	1	1	1	1
5	Сувнинг ранги, градус	3	4	3	3	1
6	БПК ₅ мг/дм ³	3.1	2.9	4.1	2.1	1.4
7	Оксидланиш кўрсаткичи мг/дм ³	2.8	2.6	2.8	2.5	2.1
8	Аммиак NH ₃ мг/дм ³	0,21	0,23	0.45	0.56	0.20
9	Нитритлар, мг/дм ³	0.016	0.022	0.015	0.016	0.01
10	Нитратлар, мг/дм ³	22.6	19.8	20.7	21.3	19.1
11	Сульфатлар, мг/дм ³	444	588	435	460	500
12	Хлоридлар, мг/дм ³	240	406	220	200	560
13	Қаттиқлиги	9.7	19.8	10.4	10.0	21
14	Ишқорийлиги	2.9	4.8	2.5	2.6	3.5
15	Қуруқ қолдик	998	1200	1086	1000	1500

Жадвалда берилган натижалар Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги Бухоро вилоят санитария-эпидемиология осойишталик ва жамоат саломатлиги хизмати бошқармаси, санитар-гигиена лабораториясининг "Комунал гигиена" бўлимида олиб борилган изланишлар натижасидир. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, объект сифатида танланган ҳовузларнинг сифат кўрсаткичлари мавсумий равишда ўзгариб туради. Юқорида келтирилган сувнинг қаттиқлиги унинг таркибидаги минерал тузлар миқдорини кўрсатади. Кўл ва ҳовуз сувлари баҳор ва куз ойларида атрофидаги ифлослантирувчи манбалар ва уларнинг таъсири остида қолади.

Берилган маълумотларга асосан хулоса қилиб айтиш мумкинки, сувликлар хавфсиз, ушбу кўл ва ҳовузларда илмий тадқиқот ишларини олиб бориш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Отабоев Ш.Т., Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т. “Коммунал гигиена”. Тошкент, 2010.
2. Ниёзов Д.С., Фафоров Х.Ғ. “Балиқларнинг озикланиши”. Тошкент, 2012.
3. Пирожников П.Л. Методы изучения питания рыб. Ленинград 1953.
4. Алекин О.А. Общая гидрохимия. Москва 1948.

УДК: 582.26(575.2)

**KICHIK RYASKADAN (*LEMNA MINOR L.*) BALIKCHILIKDA FOYDALANISH
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЯСКИ МАЛОЙ (*LEMNA MINOR L.*) В РЫБОВОДСТВЕ
USE OF SMALL DUCKWEED (*LEMNA MINOR L.*) IN FISHERIES**

Каримов Б.А.¹ к.б.н., доцент, Ошский государственный университет, Кыргызская Республика. E-mail: bolotkarimov@mail.ru

Абдырахманова Ж.С.² преподаватель, Ошский государственный университет, Кыргызская Республика. E-mail: jazgulabdyrahmanova@gmail.com

Зиявидинова З.Р.³ магистрант Ошский государственный университет Кыргызская Республика

Annatsiya: Maqolada suv o'simliklarini nafaqat baliq yetishtirishda, balki qishloq xo'jaligida ham oziqa va xom ashyoning ishonchli manbai sifatida yetishtirish muammosi qayd etilgan. Maqolada o'rdak urug'ini baliq ratsionida oziqa qo'shimchasi sifatida ishlatish haqida gap boradi. Tajribalar natijalari muhokama qilinadi va o'rdakni oltin baliq uchun oziq-ovqat sifatida ishlatish imkoniyati ko'rsatilgan. Qimmatbaho oziqani o'rdak urug'i bilan qisman almashtirish imkoniyati to'g'risida xulosa beriladi, bu esa qimmat em-xashak sotib olish uchun byudjetning keskin pasayishiga olib keladi.

Kalit so'zlar: kichik ryaska, oltin baliq, oziqaviy qo'shimchalar, oqsil va vitamin qo'shimchalari, baliq etishtirish, suv o'simliklari.

Аннотация: В статье отмечается проблема культивирования водных растений, как надежного источника кормов и сырья не только в рыбоводстве, но и в сельском хозяйстве. Рассматриваются вопросы использования ряски малой, как кормовой добавки в рацион рыб. Обсуждены результаты опытов и показана возможность использования ряски малой, как корма для золотых рыб. Дано заключение, о возможности частичной замены дорогостоящих кормов ряской, что приведет к резкому сокращению бюджета по закупке дорогих кормов.

Ключевые слова: ряска малая, золотая рыбка, кормовая добавка, белково-витаминные добавки, рыбоводство, водные растения.

Annotation: The article notes the problem of cultivating aquatic plants as a reliable source of feed and raw materials not only in fish farming, but also in agriculture. The article deals with the use of duckweed as a feed additive in the diet of fish. The results of experiments are discussed and the possibility of using duckweed as food for goldfish is shown. A conclusion is given on the possibility of partial replacement of expensive feed with duckweed, which will lead to a sharp reduction in the budget for the purchase of expensive feed.

Keywords: duckweed, goldfish, feed additive, protein and vitamin supplements, fish farming, aquatic plants.

Биологическая продуктивность водоемов определяется количеством и качеством первичной продукции, создаваемой фотоавтотрофными организмами, т.е. водорослями и высшими водными растениями. В связи с этим выяснение продуктивности водно-болотных растений в рыбоводных прудах имеет важное научное и практическое значение.

В прудовом рыбоводстве принято применять комбикорма. В составе этих смесей для кормления рыбы должны находиться все необходимые питательные элементы. По мнению некоторых исследователей одним из путей обогащения комбикормов недостающими элементами, может служить добавление к ним зеленой водной растительности [1,3,4].

При добавлении биомассы водных растений в корм, рост молодняка ускоряется, выход рыбной продукции увеличивается на 190-200 кг/га. Экономия кормов при этом составляет 11,6% [1].

По содержанию необходимых аминокислот ряска малая превосходит такие продовольственные культуры, как кукуруза и рис, имеет в своём составе лизин, аргинин, аспарагиновую и глутаминовую кислоты. Богата ряска витаминами А1, В1, В2, В6, витамином Е (около 0,5 мг/г сухого веса) и РР (В5) (около 0,8 мг/г сухого веса), в небольших количествах присутствует витамин С. В ряске содержится до 3% фосфора, 6% кальция и 2% магния, 0,048 мг кобальта, 0,018 мг брома, 0,032 мг меди, 0,07 мг никеля, 0,48 мг титана [5].

Высокая биологическая продуктивность ряски малой способствует внедрению ее массового культивирования в агропромышленном секторе для кормления птицы и рыбы. Использование ряски в

кормопроизводстве обеспечивает повышение экологического качества сельскохозяйственной продукции, снижает экономические затраты на кормовые химические добавки в рационе животных, способствует использованию прудов как агроэкосистем [2].

В связи с этим возникает вопрос об увеличении растительных запасов в водоемах, обогащении их высокопродуктивными кормовыми растениями и о разработке рациональных путей их использования в прудовом рыбоводстве.

До настоящего времени в условиях Кыргызстана этот вопрос не рассматривался. Впервые в Кыргызстане в лабораторных условиях нами проведены опыты по использованию ряски малой (*Lemna minor L.*) как корм в рыбоводстве.

Lemna minor L. - защищает толщу воды от верхнего света, хорошо очищает воду и обогащает ее кислородом. Кроме того она является замечательным кормом для травоядной рыбы (золотые рыбки и др.), так как, во-первых содержит до 45% углеводов, 55 жиров, 5% клетчатки, во-вторых, ряска быстро размножается и увеличивает свою биомассу, а в третьих, при кормлении это растение не нужно измельчать, так как оно уже мелких размеров.

Опыты проводили на декоративных золотых рыбках (*Carassius auratus*). Золотые рыбки всеядны, но корм должен быть разнообразным. На поверхности аквариума желателен участок с плавающими растениями (риччия, ряска, вольфия), которыми рыбы подкармливаются. Мальков нужно кормить 4-6 раз в день, а взрослых рыб - 2 раза в сутки и желательно в одно и тоже время, например - утром - живым кормом, вечером сухой дафнией, хлебом, круто сваренными кашами. Количество корма должно быть таким, чтобы рыбы успевали его съесть за 1-20 мин.

В проводимых нами опытах, мы использовали ряску малой как ценную добавку к каждодневному рациону рыбок. Наши опыты проводились в течение 6 месяцев 2018-2019 гг. с ноября по апрель на золотых рыбках в количестве 18 голов, которых мы распределили по принципу аналогов на 3 группы, по 6 рыбок в каждой. Каждую группу рыбок поместили в аквариумы объемом 40 л одинаковой формы и в одинаковые условия.

Исследования проводились в трех аквариумах, два из которых были опытными, а один - контрольный. Суть работы заключалась в частичной замене корма в опытных аквариумах, причем в первом эта замена составляла 5%, а во втором – 10%. Заменяли обычный корм ряской малой.

На протяжении всего исследования нами были проведены следующие наблюдения: рыбки из опытных аквариумов поедали *Lemna minor L.* полностью. Причем, кормили рыбок, начиная с малых доз ряски. В 1-ый же день она была полностью выедена рыбой. В дальнейшем была принята нормированная подача ряски малой рыбкам как добавка к рациону. Внесенная в аквариумы *Lemna minor L.* полностью выедалась рыбой. При этом ежедневно входе опыта проводили учет задаваемых и остатков не съеденных кормов.

Наблюдения показали, что ряска малая при ежедневном скормливании рыбкам в течение 6 месяцев не оказывает отрицательного действия на организмы рыб. Все 18 рыбок из трех аквариумов за этот период вели активный образ жизни. Мы не наблюдали резких изменений в поведении и состоянии рыб. На протяжении всего времени они выглядели клинически здоровыми и нормально реагировали на окружающую среду, активно поедали основной испытываемый корм.

Эти данные позволяют нам сделать следующие выводы:

- *Lemna minor L.* не оказывает отрицательного действия на организмы рыб, полностью и быстро поедается рыбками;

- Дорогостоящий корм можно частично заменить *Lemna minor L.*, что приведет к резкому сокращению бюджета по закупке дорогих кормов, так как для ее выращивания нет необходимости применять сложные агротехнические приемы, которые требуются для получения сухого корма.

Список использованной литературы:

1. Деева Т.А. Использование зеленой водной растительности при кормлении карпа -М.: Пищевая промышленность, 1968. —136 с.
2. Столяров В.П., Сотникова Т.А. Использование ряски как белково витаминной добавки в сельском хозяйстве и рыбоводстве /сборник статей X Международной научно-практической конференции// Издательство: Наука и Просвещение (Пенза). 2017. С. 127-131
3. Суховерхов Ф.Н. Ряска - дешевый и питательный корм // Рыболовство и рыбоводство. -1964. - №2.
4. Таубаев Т., Абдиев М. Ряска водоемов Узбекистана и их использование в народном хозяйстве. -Ташкент: ФАН, 1973. -88с.
5. Цаценко Л. В., Гикало Г. С., Бурдун А. М. Ряска – перспективное овощное растение // Научный журнал КубГАУ, 2014. – №102 (08). С. 1-13.

**5-ШЎЪБА.
БАЛИҚЧИЛИК ҲОВУЗЛАРИНИНГ САНИТАР ҲОЛАТИ, ҲАМДА
БАЛИҚ КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШ, ДАВОЛАШ
ЧОРА ТАДБИРЛАРИ.**

САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ РЫБОВОДНЫХ ПРУДОВ И БОЛЕЗНИ
РЫБ И МЕРЫ ПО ИХ ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ.
SANITARY CONDITION OF FISHERY PONDS, AS WELL AS FISH
DISEASES AND MEASURES FOR THEIR PREVENTION AND
TREATMENT

УДК 581.582.232/275

ЗИМНИЙ И ВЕСЕННИЙ ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДОРΟΣЛЕЙ СІУАНОРНУТА
И СІНОЛОРНУТА АҚДАРЫНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (ЎЗБЕКИСТАН)
WINTER AND SPRING FLORISTIC COMPOSITION OF СІУАНОРНУТА AND
СІНОЛОРНУТА ALGAE IN THE AKDARYA RESERVOIR (UZBEKISTAN)

¹Ражабова Мамура Сапаровна, ²Алимжанова Холисхон Алимжановна
УзМУ¹, Института Ботаники АН РУз²

National University of Uzbekistan¹, Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic
of Uzbekistan²

Аннотации. В статье авторы освещают водоросли в фитоценозе Акдарьинского водохранилища. Из анализов исследования вытекает следующие: всего отмечено в этих двух сезона года 31 видов и разновидностей водорослей. Из 31 видов и разновидностей всего 8 видов и разновидностей являются доминирующими видами среди всех водорослей и встречаются часто, очень часто или масса. Остальные 23 вида и разновидностей развиваются очень слабо, встречаются единично или редко

Annotations. In the article, the authors highlight algae in the phytocenosis of the Akdarya reservoir. From the analyzes of the study, the following follows: a total of 31 species and varieties of algae were recorded in these two seasons of the year. Of the 31 species and varieties, only 8 species and varieties are the dominant species among all algae and are found often, very often or in bulk. The remaining 23 species and varieties are very poorly developed, occur singularly or rarely

Ключевые слова. Акдарьинского водохранилища, фитоценоз, водоросли - доминанты.

Keywords. Akdarya reservoir, phytocenosis, algae are dominant.

Акдарьинском водохранилище **зимой** температура воды снижается до 5-6⁰С (при температуре воздуха 8,5-10⁰С, время 13-13⁵⁰), **весной** вода постепенно нагревается до 15-19⁰С (при температуре воздуха 17-20⁰С, время 16³⁰⁻⁴⁰). Концентрации водородных ионов воды (рН) содержит зимой – 7,0, весной - 6,5. Температуры воды и воздуха, рН измеряли по гидробиологическом методом [1,2], видового состава и их встречаемости фитопланктонных и фитобентосных сообществ определили по альгологическим методом исследований [3-5].

В зимний периода года видовой состав очень бедный. Всего встречались 2 вида водорослей. Один из них является из синезеленых - *Oscillatoria rupicola* Hansg., встречается единично в фитобентосным сообществе, другой из зеленых - *Rhizoclonium profundum* Brand, встречается часто в фитопланктонным сообществе, и является доминирующими видами водорослей (табл.1).

Таблица 1

Сезонные изменения и частота встречаемости в фитопланктонных и фитобентосных сообществе (фитоценозов) синезеленых(*Cyanophyta*) и зеленых (*Chlorophyta*) водорослей Акдарьинского водохранилища водоемов среднего течения реки Зарафшан (2015-2021 гг.)

П/П № 1	П/П № 2	Название водорослей	Частота встречаемости водорослей по сезонам года	
			зим ой	весн ой
		Отдел <i>Cyanophyta</i>		
		Род <i>Nostoc</i> Adanson		
1	1	Вид. <i>Nostoc zetterstedtii</i> Aresch.		чмб
		Род <i>Anabaena</i> Bory		
2	1	Вид. <i>Anabaena constricta</i> (Szaf.) Geitl.		еб
		Род. <i>Oscillatoria</i> Vauch.		
3	1	Вид. <i>Oscillatoria quadripunctulata</i> Brühl. et Biswas		очп

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

4	2	<i>Oscillatoria limosa</i> Ag. f. <i>desperso – granulate</i> (Schkorb.) Elenk.			оч мп	
5	3	<i>Oscillatoria rupicola</i> Hansg.		еб	чб	
		Род. <i>Spirulina</i> Turp.				
6	1	Вид. <i>Spirulina jeneri</i> (Hass.) Kuetz.			оч мп	
7	2	<i>Spirulina gomontiana</i> (Setchell) Geitl.			мп	
		Всего: 7		1	7	
		Отдел <i>Chlorophyta</i>				
		Род <i>Chaetomorpha</i> Kuetz.				
1	1	Вид <i>Rhizoclonium profundum</i> Brand		чп		
		Всего:		1		
		Итого:		2	7	

Из анализов исследования вытекает следующие: всего отмечено в этих двух сезона года 31 видов и разновидностей водорослей. Из 31 видов и разновидностей всего 8 **видов и разновидностей** являются **доминирующими** видами среди всех водорослей и встречаются **часто, очень часто** или **масса**. Остальные 23 вида и разновидностей развиваются очень слабо, встречаются **единично** или **редко** (табл. 2).

Таблица 2

Доминирующие виды и разновидностей водорослей и их степень встречаемости в фитоценозе Акдарьинской водохранилище

№ п/п	Название водорослей	Фитопланктоны		Фитобентосы	
		зимой	весной	зимой	весной
Cyanophyta					
1	<i>Nostoc zetterstedtii</i> Aresch.				часто, масса
2	<i>Oscillatoria rupicola</i> Hansg.				часто
3	<i>Oscillatoria limosa</i> Ag. f. <i>desperso – granulate</i> (Schkorb.) Elenk.		очень часто, масса		
4	<i>Spirulina jeneri</i> (Hass.) Kuetz.		очень часто, масса		
5	<i>Spirulina gomontiana</i> (Setchell) Geitl.		масса		
Bacillariophyta					
6	<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.)				часто
7	<i>Navicula cryptocephala var. veneta</i> (Kuetz.) Grun.		часто, масса		
Chlorophyta					
8	<i>Rhizoclonium profundum</i> Brand,	часто			
	Всего: 8	1	4	-	3

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате получено следующее: всего зимой и весной обнаружено 31 видов и разновидностей водорослей – диатомовых (*Bacillariophyta*) - 23, синезеленых (*Cyanophyta*) - 7, зеленых (*Chlorophyta*) - 1. Среди этих видов и разновидностей только 8 видов и разновидностей определена доминирующими видами и разновидностями. Они следующие: в *фитопланктонном сообществе* выявлено зимой один вид из зеленых водорослей, встречающиеся **часто** *Rhizoclonium profundum* Brand, **весной** – отмечено четыре вида, встречающиеся **очень часто** и **масса** *Oscillatoria limosa* Ag. f. *desperso – granulate* (Schkorb.) Elenk., *Spirulina jeneri* (Hass.) Kuetz., *Spirulina gomontiana* (Setchell) Geitl. из синезеленых; *Navicula cryptocephala var. veneta* (Kuetz.) Grun. – из диатомовых. В *фитобентосном сообществе* выявлено доминирующие 3 вида, встречающие **часто** и **масса** *Nostoc zetterstedtii* Aresch., **часто** - *Oscillatoria rupicola* Hansg. из синезеленых; часто - *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr.) из диатомовых. Остальные 23 видов и разновидностей развиваются очень слабый и встречаются единично или редкой.

1. Голлербах М.М., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 1. Общая часть. Пресноводные водоросли и их изучение. - М.: Советская наука, 1951. -350 с.
2. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч.III. Методы биологического анализа вод. 1-е изд. доп. и перераб. / Отв. за выпуск Губачек З. – М.: СЭВ, 1977. – 185 с.; Приложение 1. Индикаторы сапробности. – 92 с.; Приложение 2. Атлас сапробных организмов. – 107 с.
3. Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Щешукова В.А., Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 4. Диатомовые водоросли (*Bacillariophyta*). - М.: Советская наука, 1951. - 619 с.
4. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С.Х. Определитель синезеленых водорослей Средней Азии. Кн.1,2,3. – Ташкент: Фан, 1887, 1988. – С. 1215 с. (- С.1-405, 406-815, 816-1215).
5. Эргашев А.Э. Определитель протококковых водорослей Средней Азии. Кн. первая. Тетроспоровые – *Tetrasporales* и Хлорококковые - *Chlorococcales*. – Ташкент : Фан, 1979. – 344 с.

УДК 581.582.232/275

**ВЕСЕННИЙ ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ ФИТОПЛАНКТОННЫХ И
ФИТОБЕНТОСНЫХ СООБЩЕСТВ (ФИТОЦЕНОЗОВ) АКДАРЬИНСКОГО
ВОДОХРАНИЛИЩА (УЗБЕКИСТАН)
SPRING FLORISTIC COMPOSITION OF PHYTOPLANKTON AND PHYTOBENTOS
COMMUNITIES (PHYTOCENOSES) OF THE AKDARYA RESERVOIR (UZBEKISTAN)**

¹Алимжанова Холисхон Алимжановна,² Ражабова Мамура Сувоновна,
Института Ботаники АН РУз¹, УзМУ²

*Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan¹, National University
of Uzbekistan²*

Аннотации. В статье авторы освещают фитоценозов Акдаринского водохранилища. Весной определены 30 видов и разновидности водорослей, из них диатомовых – 23, синезеленых – 7. Доминирующими видами и разновидностями являются в фитобентосном сообществе *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr.) из диатомовых водорослей; *Nostoc zetterstedtii* Aresch., *Oscillatoria rupicola* Hansg. из синезеленых водорослей; в фитопланктонном сообществе - *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun. из диатомовых; *Oscillatoria limosa* Ag. f. *desperso – granulate* (Schkorb.) Elenk., *Spirulina jenneri* (Hass.) Kuetz., *Spirulina gomontiana* (Setchell) Geitl. из синезеленых водорослей, и их можно использовать в рыбном хозяйстве.

Annotations. In the article, the authors highlight the phytocenoses of the Akdara reservoir. In spring, 30 species and varieties of algae were identified, of which diatoms - 23, blue-green - 7. The dominant species and varieties are in the phytobenthos community *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr.) From diatoms; *Nostoc zetterstedtii* Aresch., *Oscillatoria rupicola* Hansg. from blue-green algae; in the phytoplankton community - *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun. from diatoms; *Oscillatoria limosa* Ag. f. *desperso - granulate* (Schkorb.) Elenk., *Spirulina jenneri* (Hass.) Kuetz., *Spirulina gomontiana* (Setchell) Geitl. from blue-green algae and can be used in fisheries.

Ключевые слова. Акдарьинская водохранилища, фитопланктон, фитобентос, сообщества, весна.

Keywords. Akdarya reservoirs, phytoplankton, phytobenthos, communities, spring.

Акдарьинского водохранилища [6] имеет значение в водоснабжении населения, в сельском и рыбном хозяйстве. Развитие рыбного хозяйства зависит от населения видового состава водорослей и их численности, в связи с чем, водоросли имеют важную роль в жизни гидробионтов. В связи с этим, мы исследовали наличие водорослей и найти их пути к применению. Полевые и лабораторные исследования проводилось по альгологическими и гидробиологическими методами исследований [1-5].

Весной отмечено всего 30 видов и разновидностей водорослей Акдарьинского водохранилища. Из них диатомовых водорослей содержит 23, синезеленых – 7.

Среди диатомовых (*Bacillariophyta*) большинство видов встречаются единично в фитопланктонном сообществе (фитоценозе), такие как *Cyclotella ocellata* Pant., *Synedra pulchella* (Ralfs)

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Kuetz., *Nitzschia filiformis* (W.Sm.) Hust., *Nitzschia regula* Hust., *Nitzschia sigmoidea* (Ehr.) W.Sm. Некоторые встречаются *редко*, такие как *Amphora commutate* Grun и др. *Часто* или массовое развитие встречаются в *фитопланктонном* сообществе *Navicula cryptocephala var. veneta* (Kuetz.) Grun. *Фитобентосным* сообществе массовое развитие отмечались у *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr.).

Эти две виды - *Navicula cryptocephala var. veneta* (Kuetz.) Grun., *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr.) считаются *доминирующими* среди всех видов и разновидностей диатомовых водорослей Акдарьинского водохранилище водоемов среднего течения реки Зарафшан. Остальные виды и разновидности развиваются очень слабо, особенно в фитобентосном сообществе отмечено *единично* *Diatoma hiemale* (Lyngb.) Heib., *Fragilaria capucina* Desm., *Synedra ulna var. aequalis* (Kuetz.) Hust., *Synedra ulna var. amphirhynchus* (Ehr.) Grun., *Navicula subtilissima var. baicalensis* Skv., *Neidium distincte – punctatum* Hust., *Cymbella lacustris* (Ag.) Cl. f. *baicalensis* Skv., *Cymbella helvetica* Kuetz., *Nitzschia vermicularis* (Kuetz.) Grun. и другие. Среди диатомовых водорослей *Surirella linearis* W.Sm. встречается *единично* и фитопланктонным, и фитобентосным сообществе (фитоценозе) и является факультативными видами водорослями (табл.).

Таблица

Сезонные изменения и частота встречаемости в фитопланктонных и фитобентосных сообществе (фитоценозе) диатомовых водорослей (*Bacillariophyta*) Акдарьинского водохранилища водоемов среднего течения реки Зарафшан (2015-2021 гг.)

ПП № 1	ПП № 2	Название водорослей	Частота встречаемости водорослей по сезонам года		
			ЗИМОЙ	ВЕСНОЙ	
		Отдел <i>Bacillariophyta</i> (<i>Diatomeae</i>)			
		Род <i>Cyclotella</i> Kuetz.			
1	1	Вид <i>Cyclotella ocellata</i> Pant.		еп	
		Род <i>Diatoma</i> D.C.			
2	1	Вид <i>Diatoma hiemale</i> (Lyngb.) Heib.		еб	
		Род <i>Fragilaria</i> Lingb.			
3	1	Вид <i>Fragilaria capucina</i> Desm.		еб	
		Род <i>Synedra</i> Ehr.			
4	1	Вид <i>Synedra ulna var. aequalis</i> (Kuetz.) Hust.		еб	
5	2	<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.		чб	
6	3	<i>Synedra pulchella</i> (Ralfs) Kuetz.		еп	
7	4	<i>Synedra ulna var. amphirhynchus</i> (Ehr.) Grun.		еб	
		Род <i>Navicula</i> Bory			
8	1	Вид <i>Navicula cryptocephala var. veneta</i> (Kuetz.) Grun.		чмп	
9	2	<i>Navicula subtilissima var. baicalensis</i> Skv.		еб	
		Род <i>Neidium</i> Pfitz.			
10	1	Вид <i>Neidium distincte – punctatum</i> Hust.		еб	
		Род <i>Amphora</i> Ehr.			
11	1	Вид <i>Amphora commutate</i> Grun		реп	
12	2	<i>Amphora lineolata</i> Ehr.		реп еб	
		Род <i>Cymbella</i> Ag.			
13	1	Вид <i>Cymbella parva</i> (W.Sm.) Cl.		реб	
14	2	<i>Cymbella lacustris</i> (Ag.) Cl. f. <i>baicalensis</i> Skv.		еб	
15	3	<i>Cymbella tartuensis</i> Mölder		еб	
16	4	<i>Cymbella helvetica</i> Kuetz.		еб	
		Род <i>Nitzschia</i> Hass.			
17	1	Вид <i>Nitzschia vermicularis</i> (Kuetz.) Grun.		еб	
18	2	<i>Nitzschia distans</i> Greg.		ерб	
19	3	<i>Nitzschia filiformis</i> (W.Sm.) Hust.		еп	

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

20	4	<i>Nitzschia regula</i> Hust.			еп	
21	5	<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Ehr.) W.Sm.			еп	
		Род <i>Surirella</i> Turp.				
22	1	Вид <i>Surirella didyma</i> Kuetz.			еб	
23	2	<i>Surirella linearis</i> W.Sm.			еб еп	
		Всего:			23	
Примечание: здесь и других таблицах: п – планктон, б – бентос, е – единично, р – редко, ч – часто, оч – очень часто, м – масса						

Синезеленых водорослей (*Cyanophyta*) Акдарьинского водохранилища весной отмечено всего 7 видов и разновидностей. Среди синезеленых водорослей в **фитопланктонном сообществе** (фитоценозе) встречается *очень часто* *Oscillatoria quadripunctulata* Brühl. et Biswas, *очень часто* и *массовое* развитие встречались *Oscillatoria limosa* Ag. f. *desperso – granulate* (Schkorb.) Elenk., *Spirulina jenniferi* (Hass.) Kuetz., *массовое* развитие оказались *Spirulina gomontiana* (Setchell) Geitl. (табл. 1).

В **фитобентосном сообществе** (фитоценозе) только один вид *единично* отмечено *Anabaena constricta* (Szaf.) Geitl. Остальные встречаются довольно *часто* или *очень часто*, даже *массовом* количестве. Например, отмечено *часто* *Oscillatoria rupicola* Hansg., *часто* и *массовое* развитие отмечались у *Nostoc zetterstedtii* Aresch. из синезеленых водорослей и они являются *доминирующими* водорослями.

Заключение: весенний период года всего встречались в фитопланктонным и фитобентосным сообществе (фитоценозе) видов и разновидностей из двух отделов водорослей - *диатомовых* (*Bacillariophyta*-23) и синезеленых (*Cyanophyta*-7). *Доминирующими* видами и разновидностями являются в **фитобентосном сообществе** *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr. из диатомовых водорослей; *Nostoc zetterstedtii* Aresch., *Oscillatoria rupicola* Hansg. из синезеленых водорослей; в **фитопланктонном сообществе** - *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun. из диатомовых; *Oscillatoria limosa* Ag. f. *desperso – granulate* (Schkorb.) Elenk., *Spirulina jenniferi* (Hass.) Kuetz., *Spirulina gomontiana* (Setchell) Geitl. из синезеленых водорослей.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голлербах М.М., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.1. Общая часть. Пресноводные водоросли и их изучение. – М.: Советская наука, 1951. -200 с.
2. Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Шещукова В.А. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.4. *Диатомовые водоросли*. – М.: Советская наука, 1951. – 619 с.
3. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С.Х. Определитель синезеленых водорослей Средней Азии. Кн.1,2,3. – Ташкент: Фан, 1987,1988. – С.405, 406-815, 816-1215.
4. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч.III. Методы биологического анализа вод 3-е изд. доп. и перераб. / Отв. за выпуск Губачек З. – М.: СЭВ, 1977. – 185 с.
5. Шещукова В.С. Камеральная обработка. Диатомовый анализ / Под ред. Криштофовича А.Н. Кн.1. – Л.: Госгеолгиздат, 1949. – С.87-98.
6. Шульц В.Л. Реки Средней Азии. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1965. - 692 с.

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ СУВ ХАВЗАЛАРИДА ОҚ ДЎНГПЕШОНА БАЛИҚЛАРИДА
УЧРАЙДИГАН ДИПЛОСТОМОЗ КАСАЛЛИГИ ВА УНИ ОЛДИНИ ОЛИШ УСУЛАРИ
ЗАБОЛЕВАНИЕ ДИПЛОСТОМОЗА И МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ
ТОЛСТОЛОБИКА В ВОДОХРАНИЛЕЩЯХ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ
DIPLOSTOMOSIS DISEASE AND METHODS OF PREVENTION OF SILVER CARP IN
RESERVOIRS OF THE FERGHANA VALLEY

¹Нажмиддинов Э.Х. ¹Хамдамов А.Р. ¹Рахимов Ж.Ғ
Фарғона давлат университети
Fergana State University

Аннотация. Аҳолини сифатли балиқ махсулотлари билан таъминлаш мақсадида, уларда учрайдиган турли паразит гельминтлар, хусусан, Сирдарёнинг юқори оқими ва унга қуйиладиган коллекторларда оқ дўнгпешона балиғида қайд этилган трематодаларнинг *Diplostomatidae* оиласи *Diplostomum* авлодига мансуб, ўта патоген *Diplostomum spathaceum* ва *Diplostomum helveticum* турлари келтириб чиқарувчи диплостомоз касаллигининг клиник белгилари ва уларни олдини олиш чора – тадбирлари, қўзғатувчилари ва уларнинг биологияси хусусида сўз боради.

Аннотация. В целях обеспечения населения качественными рыбными продуктами данный материал содержит сведения о клинических симптомах и профилактики, о биологии видов *Diplostomum spathaceum* и *Diplostomum helveticum*, рода *Diplostomum* класса трематод – очень опасных возбудителей Диплостомоза белого толстолобика обитающего в высоких и низких течениях Сирдарьи и коллекторах вливающих туда воду.

Annotation. In order to provide the population with high-quality fish products, this material contains information about clinical symptoms and prevention, about the biology of the species *Diplostomum spathaceum* and *Diplostomum helveticum*, the genus *Diplostomum* of the trematode class - very dangerous pathogens of Diplostomosis of the silver carp inhabiting the high and low streams of the Syrdarya and the reservoirs pouring in there.

Калит сўзлар: *Diplostomum spathaceum*, *Diplostomum helveticum*, патоген, церкарий, процеркарий, метацеркарий.

Ключевые слова: *Diplostomum spathaceum*, *Diplostomum helveticum*, возбудитель, церкарии, процеркарии, метацеркарии.

Key words: *Diplostomum spathaceum*, *Diplostomum helveticum*, pathogen, cercariae, procercariae, metacercariae.

Аҳолини сифатли озиқ-овқат махсулотлари билан таъминлашда балиқ гўшти алоҳида ўринни эгаллайди. Бугунги кунда республикамызда балиқчилик соҳасини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 майдаги ПҚ 2939- сон “Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги Қарори ва шунингдек кейинги қарорлари мамлакатимизда айни соҳани балиқ саноати даражасигача юксалтиришга қаратилган.

Лекин, балиқчиликни ривожланишига жиддий зарар етказадиган мавжуд салбий омиллар қаторида паразитар касалликлар асосий ўринни эгаллайди. Паразитар касалликлар балиқчилик соҳасининг ривожланишида жиддий муаммоларни келтириб чиқараётганлигини инобатга олган ҳолда, оқ дўнгпешона балиқларида зарар келтирадиган касалликлар ўрганилди.

Тадқиқотларимизнинг натижалари бўйича карпсимон балиқларнинг диплостомоз билан зарарланганлиги Сирдарёнинг юқори оқими ва унга қуйиладиган коллекторларда оқ дўнгпешона балиғида (ЭИ 2,8%, ИИ 1-4 дона) қайд этилган. ([1: 91-92 б.; 2: 75-76 б.; 3: 532 б.].)

Хусусан, **Диплостомоз** - балиқларда кенг тарқалган инвазион касаллик бўлиб, унинг қўзғатувчиси *Diplostomatidae* оиласига мансуб трематодаларнинг метацеркарияларидир. (4:451-458 б.)

Diplostomum авлодининг *D. spathaceum* ва *D. helveticum* турлари ўта- патоген хисобланади. Улар балиқларнинг кўзида, яъни кўз гавҳари, кўз олмасининг остки қисми, кўзнинг оқ пардасида паразитлик қилиб, кўз гавҳарининг хиралашишига ва кўриш функциясининг бузилишига олиб келади. (4:451-458 б.)

Тарқалиши ва иқтисодий зарари. Касаллик барча сув хавзаларида кенг тарқалган. Катта ёшдаги балиқлар юқори даражада зарарланганида уларнинг ўсиши ва ривожланиши орқада қолиб, йирткичларга ем бўлади. Балиқ личинкалари ва човоқлари 70-85% гача нобуд бўлади. Личинкаларнинг нобуд бўлиши учун 1-2 та метацеркариялар, човоқларнинг нобуд бўлиши учун 3-5

та метацеркариялар етарли.

Қўзғатувчилари - *D. spathaceum* ва *D. helveticum* метацеркарияларидир *D. spathaceum* нинг танаси чўзилчоқ- овалсимон шаклда бўлиб, олдинги қисмида анча кенгайган. Танасининг узунлиги 0.360-0.408 мм, эни 0.168-0.218 мм. Оғиз тешиги субтерминал тарзда жойлашган. Оғиз сўргичи 0.036-0.042 x 0.036 мм. Фаринкс ўлчами 0.024-0.028 x 0.016-0.022 мм. Қорин сўргичи орқа томонга силжиган ва тананинг охиригича учдан бир қисмида жойлашади. Қорин сўргичининг ўлчами 0.034-0.038 x 0.036-0.040 мм. Брандес органи қорин сўргичидан кейин жойлашган, ўлчами 0.060-0.070 x 0.060-0.074 мм. Айириш системаси иккиламчи, диплостомид типиди тузилган.

D. helveticum нинг танаси чўзинчоқ-овалсимон шаклда, ўрта қисмида бироз кенгайган. Тананинг узунлиги 0.354-0.470 мм, эни 0.166-0.202 мм. Оғиз тешиги субтерминал жойлашган. Оғиз тешигидан халқумгача бўлган масофа қисқа, қизилўнғач бирмунча узунроқ. Халқум ўлчами - 0.028-0.034 x 0.018-0.020 мм. Ичак тармоқлари узун. Оғиз сўргичи яхши ривожланган, узунлиги 0.048-0.058 мм ва эни 0.032-0.040 мм. Қорин сўргичи тана узунлигининг иккинчи ярмида жойлашган ва 0.044 x 0.052 мм ўлчамга эга. Брандес органи нисбатан йирик ва қисман қорин сўргичининг орқа чети билан ёпилган, унинг ўлчами 0.070- 0.084 x 0.074-0.098 мм. Айириш системаси иккиламчи бўлиб, диплостомид типиди тузилган.

Эпизоотологик маълумотлар. Диплостомоз барча сув хавзаларида, кўллар, дарёлар, ховузлар, сув омборларида кенг тарқалган. Бу касалликка карп, оқча, оддий қизилкўз, олабуға, оқ сла, чўртган балиқ, товонбалиқ, оқ амур, оқ дўнгипешона ва бошқа балиқлар мойил ҳисобланади. Турли ёшдаги гуруҳлари касалланади, лекин касаллик кўпроқ ёш балиқлар ўртасида уч- райди. Инвазия манбаи бўлиб сув хавзаларида қишлаб чиққан личинка билан зарарланган моллюскалар ва метацеркариялар билан зарарланган балиқлар ҳисобланади. Диплостомознинг тарқалишида балиқчи қушлар асосий ўрин эгаллайди, чунки улар бир сув хавзасидан бошқа сув хавзасига учиб ўтиб, гельминт тухумларини таркатади. Зарарланган моллюскалар ва церкариялар сув оқими билан бошқа сув хавзаларига ўтиб, инвазиянинг тарқалишига сабабчи бўлади. Диплостомоз билан касалланиш кўпроқ баҳор, ёз мавсумларига тўғри келади.

Ховуз хўжалиқларида диплостомоз кўпроқ балиқ човоқлари ўртасида учрайди. Балиқ урчитиш хавзаларида зарарланган моллюскалар қишлайди, улар баҳорда жуда кўп миқдорда церкарияларни ажратиб чиқаради, бундай хавзаларга тушган балиқ човоқлари диплостомоз билан зарарланади. Инвазия экстенсивлиги ва интенсивлиги тез суръатларда ўсиб боради ва 80-100%- гача етиши мумкин. Ёш балиқчалар ўлиши бошланади. Касалликка кўпроқ гулмоҳи, оқ амур, оқ дўнгипешона балиқлари чалинади.

Патогенез ва касаллик белгилари. Метацеркариялар ўзининг сўргичлари ёрдамида кўз гавҳарини шикастлайди ва яллиғланиш жараёни юзага келади. Кўз гавҳарининг охакланиши натижасида кўзнинг хиралашиши келиб чиқади, кўриш функцияси тўлиқ ёки қисман бузилади.

Личинканинг кўз гавҳарида паразитлик қилиши натижасида яллиғланиш жараёни пайдо бўлади, бу ўз навбатида кўз гавҳарининг хиралашишига ва кўзнинг ички камерасига ёруғлик ўтишининг қийинлашишига олиб келади. Кўз камерасининг олдинги қисмида экссудат тўпланади, унинг босими таъсирида кўзнинг мугуз пардаси бўртиб чиқади ва кўз чақчайиб қолади. Шикастланган кўз гавҳарининг шакли ўзгаради ва кўзнинг мугуз пардаси ёрилиши натижасида у ташқарига чиқиб қолади. Натижада балиқлар кўр бўлиб қолади, озиқланиши бузилади, улар озиб кетади ва ўлади ёки балиқчи қушларга ўлжа бўлади. Баъзан метацеркариялар кўзнинг шишасимон танасида ҳам жойлашиши мумкин. Диплостомоз ўткир ва сурункали тарзда кечади.

Касалликнинг ўткир кечиши ёш балиқларда кузатилади. Уларда церкарияларнинг балиқ танасига кириши ва ички миграцияси натижасида нерв марказларининг жароҳатланиш белгилари кузатилади. Церкариялар тери қопламаси орқали ўтиб, танани жароҳатлайди, нуқтали қон қуйилишлар, танада қорайган жойлар ва умуртқанинг қийшайиши ҳолатлари кузатилади. Балиқ човоқларининг хулқ-атворида безовталаниш қайд этилади: улар тез ва тартибсиз ҳаракатланиб суза бошлайди, гоҳида сув хавзасининг тубига тушади, гоҳи сув юзасига кўгарилади ва тез орада нобуд бўлади. Карп личинкалари танасига 5-7 церкариялар кирганида нобуд бўлиши мумкин. 7-10 кунлик личинкалар танасига 10-12 церкариялар кирганида 70-85 фоизи нобуд бўлади. Бир ойлик човоқлар 85-100 та церкария билан зарарланганида нобуд бўлади. Демак, балиқларнинг ҳар хил турлари церкарияларнинг киришига турли хил муносабат билдиради. Масалан, ёш гулмоҳи балиқлари учун церкарияларнинг ўлдирувчи дозаси шу ёшдаги карпларга нисбатан 2 маротаба кўпроқ бўлади, ёш пелед балиқлари учун эса церкарияларнинг ўлдирувчи дозаси эса 3-4 маротаба кўп бўлади.

Касалликнинг сурункали кечиши кўпроқ катта ёшдаги балиқлар учун хос, ёш балиқларда одатда кучсиз инвазия интенсивлиги кузатилиши мумкин. Яққол намоён бўлган клиник белгилар

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

кузатилмайди, аммо кўз гавҳарида жойлашган метацеркариялар кўриш функциясини қисман бузилишига олиб келади. Бунда балиқларнинг озикланиши бузилади, улар ўсиш ва ривожланишда орқада қолади ва ориклайди, уларнинг вазни соғлом балиқларга нисбатан бирнеча баробар камаяди. Касалланган балиқлар сув юзасида кўпроқ вақт бўлади ва шу боис балиқчи кушларнинг ўлжасига айланади. Диплостомоз балиқ хўжаликларида маълум иқтисодий зарар келтиради.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Нажмиддинов Э.Х., Мухамедиев М.А., Кучбоев А.Э. Сирдарёнинг юқори оқими сув ҳавзаларидаги балиқ гельминтлари. “Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари” II Республика Илмий-Амалий конференция материаллари. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси “Фан” нашриёти Тошкент 2020 й.-91-92 б.
2. Нажмиддинов Э.Х. ва б. Фарғона вилояти сув ҳавзаларидаги балиқлар гельминтлари. Наманган давлат университети Илмий Ахборотномасининг 5-сони. Наманган 2020 й. – 75-76 б.
3. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана. “Фан” Ташкент 1971 -532 с.
4. Safarova F.E., Akramova F.D., Azimov D.A., Golovanov V.I., Shakarboev E.B. Endohelminths of Cypriniform fish from waterbodies of the Syrdarya river: fauna and distribution // Vistnik zoologii - Kiev, 2015. -49(1). -P.451-458.

УДК: 576.89:591.2:595.1

**КАРПСИМОНЛАР (CYPRINIDAE) ОИЛАСИ БАЛИҚЛАРИ ФИЛОМЕТРОЗ
НЕМАТОДАСИ БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ
ЗАРАЖЕНИЕ РЫБ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫХ (CYPRINIDAE) НЕМАТОДОЙ
ФИЛОМЕТРОЗ**

**FISH OF THE CARPSIMON FAMILY (CYPRINIDAE) ARE AFFECTED BY THE
FILOMETROSIS NEMATODE**

¹**Соатов Б.Б.**

¹ЎзР ФА Зоология институти, Тошкент

¹Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent

Аннотация. Бухоро вилояти табиий сув ҳавзалари карпсимон балиқларининг филометроз касаллиги билан зарарланиши қайд этилган. Тадқиқотларига кўра, Шўркўл сув омбори карпсимон балиқларининг филометроз билан зарарланишига оид маълумотлар келтирилган.

Аннотация. Было отмечено, что карп в естественных водоемах Бухарской области заражен филлотрозом. По исследованиям, приведены данные о заражении филлотрозом карпа в Шуркульском водохранилище.

Annotation. It was noted that carp in natural water bodies of the Bukhara region is infected with phyllostrosis. According to his research, no data on carp phyllostrosis were reported in the Shurkul reservoir.

Калим сўзлар: Филометроз нематода, инвазия экстенсивлиги, инвазия интензивлиги, оралик, дефинитив хўжайин.

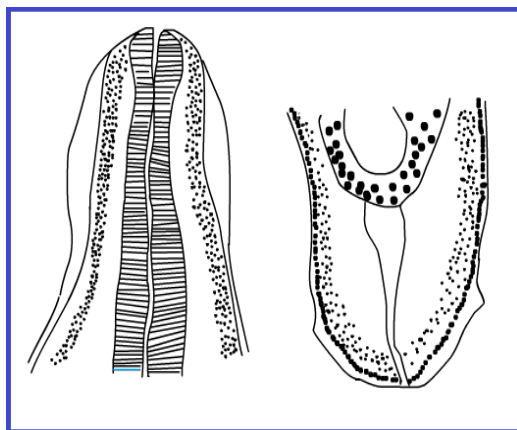
Ключевые слова: Филлотрозная нематода, инвазивность, интенсивность инвазии, промежуточный, окончательный хозяин.

Keywords: Phyllostrosis nematode, invasiveness, invasive intensity, intermediate, definitive host.

Республикамиз аҳоли сонининг тез суръатларда ошиб бориши қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари жумладан, балиқ гўштига бўлган талаб йилдан йилга ошиб, истеъмол учун юқори даражада ўсишига олиб келмоқда. Хусусан бугунги кунда Бухоро вилояти худудида уч юзга яқин балиқчилик хўжаликлари фаолият юритади, Шунингдек вилоятда ташланма табиий кўллар мавжуд. Шўркўл сув омбори аҳолига сифатли балиқ етиштиришда, муҳим аҳамиятга эга. Шунингдек балиқ маҳсулдорлигини оширишга тўсқинлик қилиб келаётган қатор омиллар мавжуд. Балиқ касалликлари ана шундай омиллардан бири ҳисобланиб, соҳа ривожига сезиларли салбий таъсир кўрсатмоқда. Шўркўл сув омбори ва бошқа сув ҳавзалари карпсимон балиқларини зарарловчи *филометроз* касаллигини ўрганиш, улар етказадиган зарари, ва олдини олиши билан боғлиқ тадқиқот ишларини олиб бориш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Ушбу тадқиқотнинг асосий мақсади карп балиқларининг *Philometra ovata Zeder, 1803* нематодалари морфобиологияси ва зарарланиш йўллари аниқлашдан иборат. Тадқиқот ишлари 2019-2021 йиллар давомида олиб борилди. Ишда асосан гельминтологик ва паразитологик ёриб кўриш усулларида фойдаланилди [1]. Текширишларда

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Cyprinus carpio- зоғора(сазан), *Barbus brachycephalus*- орол мўйлов балиғи, *Rutilus rutilus* -қизил кўз балиғи, *Abramis brama* - шарқ оқчаси ҳамда *Scardinius erythrophthalmus* қизил қанотли балиқ турлари зарарланганлиги аниқланди. Зарарланган балиқларнинг тана вазнининг камайиши жабра ҳамда ички аъзолари жигар, сузгуч пуфағи ва буйрақларнинг ташқи рангининг ўзгариши кузатилди. Топилган гельминт наъмуналари 70% этанол эритмасида фиксация қилинди. Гельминт турларини аниқлашда адабиёт маълумотларидан фойдаланилди [2,3]. Тадқиқотларимизда ушбу нематода тури қизил ва сарғиш тусдаги цилиндрсимон шаклда бўлиб, унинг узунлиги эркаги 1.7- 2.5 мм, эни 0.05- 0.06 мм. Урғочисининг тана узунлиги 110-125 мм, эни 0.10-1.5 мм. ташкил этди [3]. (1- расм). Филометриоз кўзгатувчиси яъни оралик хўжайин вазифасини циклоплар бажаради. Балиқлар асосий (дефинитив) хўжайин ҳисобланиб касалланган циклопларни ютиб юбориши орқали паразитни ўзига юктиради. Балиқларнинг зарарланиши асосан баҳор ва ёз ойларида юқори кўрсаткичларни ташкил этади. Зарарланган балиқ организмда филометралар жинсий жиҳатдан балоғатга етгунга қадар ривожланади ва кўпаяди ҳамда урғочилари уруғлана бошлайди [4]. Касаллик карпсимон балиқлар ўртасида кенг тарқалган бўлиб барча ёшдаги балиқ турларини зарарлайди. Адабиётларга кўра асосан икки ёшли ва уч ёшли балиқлари ўртасида баҳор ва ёз ойларида кўп учрашлиги қайд қилинган [5]. Инвазия даври июль- август ойларида энг авжига чиқади. Баҳор ва куз ойига келиб зарарланиши юқори даражага етади. Бухоро вилояти Шўркўл сув омборидаги карпсимон балиқлар филометроз нематодаси *Philometra ovata* Zeder, 1803 гельминт тури билан зарарланганлиги аниқланди ва таҳлил қилинди.



1- расм. *Philometra ovata* Zeder, 1803

Сув ҳавзасининг типи, йил фасллари ва бошқа экологик омиллари карпсимон балиқларга таъсир этиш жиҳатлари аниқланди. Тадқиқот натижаларига кўра Шўркўл сув омборидан тутилган турли ёшдаги карпсимон оиласи балиқларнинг зарарланиши (*Cyprinus carpio*) сазан (карп) 3.4%, (*Chalcalburnus aralensis*) орол мўйлов балиғи 4.2%, (*Rutilus rutilus*) қизил кўз балиғи 9.3%, (*Abramis brama*) шарқ оқчаси 17.4% ҳамда қизил қанот (*Scardinius erythrophthalmus*) 2.3% балиқларининг инвазия экстенсивлигини ташкил этди. Инвазия интенсивлиги 4 тадан 11 та нусхани ташкил қилди. Зарарланишнинг асосан 2-3 ёшли балиқлар ўртасида кўпроқ кузатилди. Катта ёшли зарарланган балиқларда маҳсулдорлик пасайиши кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Скрябин К. И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных. Включая и человека. – М.: Изд. 1-го МГУ, 1928. 45 с.
2. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана. Ташкент, Изд-во ФАН УзССР. 1971. 140 с.
3. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Под ред. О.Н. Бауера. Л., Изд-во Наука СССР, 1987. 19-20 с.
4. Василков Г.В., Грищенко Л.И., Енгашев В.Г. и др. Болезни рыб. Под ред. В.С. Осетрова. –М.: Агроиздат, 1989. - 288 с.
5. Висманис К.О., Ломакин В.В., Ройтман В.А., Семенова М.К., Трофименко В.Я. Тип Нематгельминты – Nematelminthes. Паразитологические многоклеточные (вторая часть). – Л., 1987. Т.3. – С. 199-310.

УЎК 576.895.143

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ИХТИОПАРАЗИТ ЗУЛУКЛАРИ ҲАҚИДА ИЛК МАЪЛУМОТЛАР
ДАННЫЕ ОБ ИХТИОПАРАЗИТИЧЕСКИХ ПИЯВКАХ В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ
THE FIRST DATA ABOUT ICHTHYOPARASITE LEECHES OF FERGANA VALLEY

¹Солижонов Х.Х., ²Иззатуллаев З.

¹ Андижон давлат университети, Андижон шаҳри
Самарқанд давлат университети, Самарқанд шаҳри

¹Andijan state university, Andijan city

²Samarkand state university, Samarkand city

Аннотация. Мақолада Фарғона водийси сув ҳавзаларидаги ихтиопаразит зулуклари ҳақида дастлабки маълумотлар келтирилган. Хусусан, муаллифлар томонидан илк бор ушбу ҳудудда *Hemiclepsis marginata* ва *Piscicola geometra* каби балиқ паразитлари яшашлиги аниқланди.

Аннотация. В статье приведены первые данные об ихтиопаразитических пиявках в водоемах Ферганской долины. В частности, авторы впервые идентифицировали в этой области паразитов рыб, таких как *Hemiclepsis marginata* и *Piscicola geometra*.

Annotation. The article provides first data about ichthyoparasite leeches of Fergana valley. In particular, the authors identified for the first time in this area fish parasites such as *Hemiclepsis marginata* and *Piscicola geometra*.

Калит сўзлар: зулук, ихтиопаразит, эктопаразит, Фарғона водийси, *H. marginata*, *P. geometra*, *T. turkestanica*, *Schizothorax*, Балиққўл булоғи, Қайнар-булоқ булоғи.

Ключевые слова: пиявка, ихтиопаразит, эктопаразит, Ферганской долины, *H. marginata*, *P. geometra*, *T. turkestanica*, *Schizothorax*, родник Балиққул, родник Кайнар-булақ.

Keywords: leech, ichthyoparasite, ectoparasite, Fergana valley, *H. marginata*, *P. geometra*, *T. turkestanica*, *Schizothorax*, Balikkul spring, Kaynar-bulak spring.

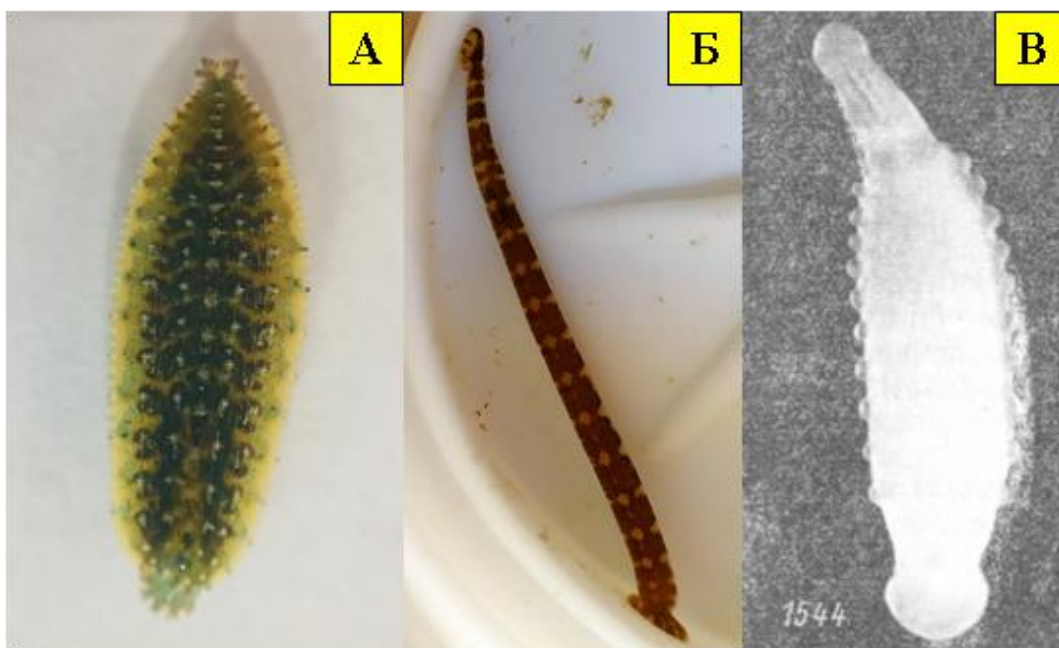
Маълумки, экотизмнинг барқарорлиги барча тирик организмларнинг ўзаро алоқасига боғлиқ ҳисобланади. Агар озуқа занжиридаги кетма-кетлик жадаллиги ўзгарса, маълум бир турларнинг миқдори ортади, ареали кенгаяди, бошқа турлар камаяди, ҳатто йўқ бўлиб кетишига сабаб бўлади. Балиқларда эктопаразитлик қилувчи зулукларнинг турлар таркибини ўрганиш, тақалишини аниқлаш, биоэкологик хусусиятларини таҳлил қилиш ҳозирги кундаги илмий тадқиқотчилар олдида турган долзарб масалалардан биридир. Бу ўз навбатида биохилма-хилликни сақлаш билан бирга, инсонларнинг балиқчилик ҳўжалигидаги эҳтиёжларини самарали қондиришга асос бўлади.

Ўзбекистон балиқларининг эктопаразит зулуклари ҳақидаги манбалар таҳлил қилинди. Дастлаб, 1912 йилда Г.Г.Щеголев илк бор Сирдарё сув ҳавзаларида яшовчи қорабалиқ (*Schizothorax sp.*) турида паразитлик қилувчи *Туркистон трахелобделласи* (*Trachelobdella turkestanica* Stschegolew, 1912) зулугини аниқлаб (1-расм.В), унинг биоэкологик тавсифини ёритди ва гирудофауна учун янги тур сифатида киритди [3]. Кейинчалик паразитолог ва ихтиолог олимлар (К.И.Скрябин, 1913; В.А.Догель, Б.Е.Быховский, 1934; Г.В.Никольский, 1940) томонидан *T. turkestanica* ва *Piscicola geometra* (L., 1761) эктопаразит зулуклари мўйловли балиқда паразитлик қилиб яшашини қайд этдилар [1]. 1971 йилда С.О.Османов Сирдарё сув ҳавзасининг ўрта қисмида яшовчи *Hemiclepsis marginata* Туркистон мўйловли балиғи ва лаққа балиқ терисида ва *T. turkestanica* ва *P. geometra* каби турлар 10 га яқин балиқ турларининг териси, сузгичлари, оғиз бўшлиғида паразитлик қилишлигини ёзди [2]. Бироқ, ушбу олимлар томонидан Фарғона водийси сув ҳавзаларидаги ихтиопаразит зулукларнинг фаунаси, зоогеографияси, экологияси, аҳамияти ўрганилмаган. Шу боис, биз ушбу ҳудуд гирудофаунаси ҳар томонлама ўрганишни мақсад қилдик. Изланишлар 2020-2021 йилларда Фарғона водийсининг турли табиий ва сунъий сув типларида амалга оширилди. Зулуклар гидробиологик асбоблар орқали терилди. Намуналар олишда, фиксациялашда, турларни аниқлашда ва уларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганишда Лукин [1] ва Эпштейн [4] услублари асос бўлди. Зулукларнинг ҳажмини ўлчашда штанген-циркул, морфо-физиологиясини ўрганишда глицерин эритмаси ва биологик тадқиқот (русумли XPS-500E) микроскопидан фойдаланилди.

Тадқиқотлар давомида илк бор муаллифлар томонидан 2020 йил июнь ойида Наманган вилоятининг Чортоқ туманида жойлашган Султон Увайс Қараний зиёратгоҳи атрофидаги Балиққўл булоғидан (жой координатаси: 41°19'24.8"N 71°50'16.4"E) *H. marginata* (1-расм.А) ва Андижон

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

вилояти Балиқчи тумани Қайнар-булоқ булоғидан (координатаси – 40°53'07"N 71°50'09"E) *P. geometra* (1-расм.Б) каби ихтиопаразит зулуклари аниқланди.



1-расм. А – *Hemiclepsis marginata* (Орг.), Б – *Piscicola geometra* (Орг.), В – *Trachelobdella turkestanica* (Щеголев, 1912).

H. marginata, *T. turkestanica* ва *P. geometra* экосистемадаги озуқа занжирида иштирок этишининг ўз ўрни бор, аммо балиқларда вақтинчалик эктопаразитлик қилиши натижасида балиқчилик хўжалигига зарар келтиради. Бу ўз навбатида уларнинг ҳаёт циклини, популяцион кўрсаткичларини, тарқалишини, балиқчиликдаги аҳамиятини янада чуқурроқ ўрганишни талаб этади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, *H. marginata*, *T. turkestanica* ва *P. geometra* Фарғона водийси сув ҳавзаларида эктопаразит холда яшайди, Ўзбекистон гирудофаунасининг таркибига қиради. Ихтиопаразит зулукларни ҳар томонлама (фаунистик, гидробиологик, зоогеографик, экологик) ўрганиш орқали уларнинг мониторингини олиб бориш, шу билан бирга балиқчилик хўжалигида юқори иқтисодий натижаларга эришишдаги тўсиқ бўлаётган салбий омиллардан бирининг таъсирини аниқлаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Лукин Е.И. Пиявки пресных и солоноватых водоёмов. В серии: Фауна СССР. Пиявки. Т.1. 1976. Изд-во «Наука», Л., - 484 с.
2. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана Т.: 1971. – С. 229-232
3. Щеголев Г.Г. К фауне пиявок Туркестана. Тр. Гидробиол. ст. на Глубоком озере., М., IV: 1912. – С. 163-192.
4. Эпштейн В.М., Рыбы пиявки пресных вод и морей СССР: Автореф.дис. канд. биол. наук. - Харьков, 1963, - 16 с.

**СУВ ҲАВЗАЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ ВА МУҲОФАЗА ҚИЛИШ
МАСАЛАЛАРИ**

**ВОПРОСЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДОЕМОВ
ISSUES OF EFFECTIVE USE AND PROTECTION OF WATER BODIES**

¹Ҳайитов Ё. Қ., ¹Рамазонова И.А., ¹Содиқова З.Ф., ¹Бebитова О.
Бухоро давлат университети

Аннотация: Мақолада Ўзбекистон Республикасидаги мавжуд сув омборлари жумладан: Тўдакўл сув омборлари ва ундан экин майдонларини сугоришда самарали фойдаланиш масалалари ёритилиб, муаммоларнинг ечимлари илмий асосда ташиқил этишига қаратилган.

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Аннотация: В статье рассматриваются ряд водохранилищ Республики Узбекистан, в том числе водохранилище Тудакуль и эффективное использование их водных ресурсов для полива сельхозкультуры.

Abstract.

The article discusses the issues of efficient use of the Todakol Reservoir to irrigate arable land in irrigated agriculture. The problems of the reservoir and their scientific solutions are discussed.

Калим сўзлар: Сув омбори, Тўдақўл, сув ҳажми, сув майдони энергетика, балиқчилик, суғорма деҳқончилик, Аму-Бухоро канал, ҳовуз, лойқалик, оқим, гидрокимёвий таҳлили, сувлардан самарали фойдаланиши.

Ключевые слова: Водоохранилище, Тудакуль, объем воды, энергия акватории, рыболовство, орошаемое земледелие, канал Аму-Бухара, бассейн, мутность, сток, гидрохимический анализ, эффективное использование воды.

Key words: Reservoir, Tudakul, water volume, water area energy, fishing, irrigated agriculture, Amu-Bukhara canal, basin, turbidity, runoff, hydrochemical analysis, efficient use of water.

Ўзбекистон Республикаси бўйича жами 17 мингдан ортиқ табиий сув оқими мавжуд. Амударё ҳавзасида улар 9,9 Сирдарё ҳавзасида 4,9 ва ушбу дарёлар оралиғида 2,9 мингта. Бироқ уларнинг асосий қисми унча катта бўлмаган кичик сойлар 10 км дан ортмаган узунликдаги сув оқимларидир, булар айниқса, Амударё ва Сирдарё оралиғига тааллуқли улар асосан йил давомида қурийдиган дарёчалардир ҳатто 10 км дан ортмаган узунликда бўлган сув оқимларида ҳам ҳар йили сув оқим бўлавермайди.

Ҳозирги пайтда республикада асосан ирригация мақсадида 51 та сув омборларидан фойдаланилади. Уларнинг тўлиқ лойиҳавий ҳажми 18,8 км³, фойдали ҳажми -14,8 км³ ни ташкил қилади. Энг йириклари Туямуюн, Чорвоқ Тўдақўл Каттақўрғон сув омборларидир.

Ўзбекистоннинг энг йирик сув омборлари комплекс ишлатилади улар асосан ирригация энергетика ва саноат мақсадларига мўлжалланган. Сув омборларидан узок муддатли фойдаланиши ҳамда уларнинг ишида рўй берган ўзгаришлар кескин лойқаланишга олиб келди. Ҳозирги пайтда 11 та миллий сув омбори лойқадан тозаланишга муҳтож 5 та сув омборида лойқаланиш сув чиқиш чегарасига етиб қолган.

(Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳит ҳолати ва табиий ресурслардан фойдаланиш тўғрисида Миллий Маъруза Тошкент-2008).

Ҳеч кимга сир эмаски, дарёларда сув миқдори ойлар, мавсумлар ва йиллараро ўзгариб туради. Ер юзидаги арид иқлимли ҳудудларда жумладан Ўзбекистонда ҳам айрим дарё ва сойларнинг сув миқдори шу қадар нотекис ва ноқулай тақсимланганки, натижада миллиард-миллиард метр куб сув ресурслари беҳуда сарфланиб кетади. Тошқин ва тўлин сув даврларида эса катта зарар етказилади. Республикада миқёсида кишлоқ хўжалиги соҳаси бўйича сувга бўлган талабнинг кучайган пайтларида дарё ва сойлар сувлари камайиб қолади, баъзи ҳолларда уларнинг суви бутунлай қуриб қолади. Дарёлар сувидан тўла ва оқилонга фойдаланиш ҳамда сув тошқинларини олдини олиш мақсадида оқим режимини бошқариш муҳимдир. Бу муаммони ҳал этиш учун сув омборлари бунёд этилади.

Шу сабабли барпо этилган ва қуриладиган сув омборларини ҳар жиҳатидан тўғри эксплуатация қилиш давр талаби ҳисобланади. Ўзбекистондаги асосий йирик сув омборлари тўғрисидаги баъзи бир маълумотларни жадвал тариқасида 1- жадвалда келтириб ўтамыз.

1-жадвал

Ўзбекистоннинг энг йирик сув омборлари

Сув омборлари	Дарё	Ишга тушган йили	Сув сиғими млн. м ³	Майдони, км ²
Туямўйин	Амударё	1979	7300	790,0
Чорбоғ	Чирчиқ	1978	2000	40,3
Андижон	Қорадарё	1970	1750	60,0
Толимаржон	Амударё	1977	1530	77,4
Тўдақўл	Зарафшон	1983	875	225,0
Каттақўрғон	Зарафшон	1952	845	83,6
Жанубий Сурхон	Сурхондарё	1964	800	65,0

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Чимқўрғон	Қашқадарё	1964	440	45,1
Оҳангарон(Турк)	Оҳангарон	1974	339	8,1
Қуйимозор	Зарафшон	1957	306	16,3
Пачкамар	Ғузордарё	1967	243	12,4
Каркидон	Қувасой	1964	218	9,5
Туябўғиз	Оҳангарон	1964	204	20,7
Ҳисорак	Ғузордарё	1985	170	4,1
Шорқўл	Зарафшон	1983	170	17,0
Учқизил	Сурхондарё	1960	160	10,0
Косонсой тўқай)	(Ўрта Косонсой	1954	160	7,6
Жиззах	Санзар	1962	73,5	12,5
Учқўрғон	Норин	1961	54,0	3,7
Хожикент	Чирчиқ	1977	30,0	2,5
Қамаши	Қашқадарё	1946	25,0	3,4

(Гидрология асослари 2003й. А.Р.Расулов, Ф.Ҳ.Ҳикматов, Д.П.Айтбоев)

Жадвалда келтирилган сув омборларининг айримларидан бир йўла қишлоқ хўжалиги, саноат, балиқчилик ва энергетика мақсадларида фойдаланиб келинмоқда. Шунга қарамасдан сув омборларига боғлиқ бир қатор ечимини кутадиган муаммоларга ижобий ёндошишни ҳаётнинг ўзи тақозо этмоқда. Шу сасбабли сув омборлари сувидан самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилишда қуйидагиларга эътиборни қаратишимиз лозим.

1. Сув омборларини лойиҳалаштиришни илмий асосда ташкил этиш.
2. Сув омборларидан амалий жихатдан узоқ муддатда фойдаланиш чора - тадбирларини ишлаб чиқиш.
3. Сув омборларининг муҳофаза зонасини доимий назорат қилиш.
4. Экологик нуқтаи – назардан сув омборларининг атроф- муҳитга салбий таъсирини кескин камайтириш.
5. Рўй бериши мумкин бўлган тезкор лойқаланиш жараёнини қискартириш бўйича зарур чоралар кўриш.
6. Сув омборларидаги сув сатҳи динамикасини мунтазам кузатиб бориш.
7. Сув омборларидан халқ хўжалигининг турли тармоқларида жумладан қишлоқ хўжалигида фойдаланишни қатъий лимит асосида ташкил қилиш.
8. Сув омборларининг гидрологик режимини самарали бошқаришда мутахассис кадрлар масаласини ижобий ҳал этиш.
9. Сув омборлари мониторингини олиб боришни мунтазам равишда йўлга қўйиш.
10. Сув ҳавзаларининг гидробиологик ва гидроэкологик ҳусусиятларини илмий асосида ўрганиш.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Hayitov Yozil Kasimovich, Toshbekov Nurbek Ahmadovich, Jumayeva Tozagul azamovn. EFFICIENT USE OF WATER RESOURCES OF THE AMU-BUKHARA CANAL.
2. Водохранилища чрезвычайные ситуации и проблемы устойчивости Ташкент-2004.УзНУ 5-7б.
4. O'zbekiston Respublikasida atrof – muhit holati va tabiiy resurslardan foydalanish to'grisidagi Milliy Ma'ruza Toshkent – 2008.
- 5 Hayitov Yozil Qosimovich, Toshbekov Nurbek Ahmadovich, Elmonov Maruf Tuyg'unovich. Buxoro viloyatidagi cho'llanishga bog'liq ayrim mummolar va ularning yechimlari. Urganch 2020.
6. GEOGRAFIYA. UZ .
7. TARIX.UZ

УЎК 595.122.594.381

**КАРПСИМОН БАЛИҚ КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШ САБАБЛАРИ
ВА УЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШ**

**ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ КАРПОВЫХ РЫБ И ИХ УСТРАНЕНИЕ
CAUSES OF DISEASES OF CARP FISH AND THEIR ELIMINATION**

¹Темирова Н.Т., ²Мирсагатова А.Т., ²Кузметов А.Р., ²Зарипов Э.

¹Научно-исследовательский институт рыбководства.

Аннотация. Мақолада балиқларнинг сифатига таъсир этувчи омиллар, касаллик келтириб чиқарувчи паразитлар, микроорганизмлар, сув ўтлари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Шунингдек, балиқларда микозли касалликларни замбуруғларнинг 2 тури - *Branchiomyces sanguinis*, *Branchiomyces demigrans* келтириб чиқарилиши, ушбу замбуруғнинг ойқулоқнинг қон томирларида гифларининг йиғилиб қолиши натижасида балиқларда қон айланиши жараёнини бузилиб нобуд бўлишигини кузатилади. Касалликларга қарши курашиши тўғрисида қисқача тавсиялар берилган.

Аннотация. В статье даны сведения о влиянии на качество рыб таких факторов как: паразиты, микроорганизмы и водоросли. На примере рассматривается два вида грибов *Branchiomyces sanguinis*, *Branchiomyces demigrans*, которые в свою очередь губят кровеносную систему рыб, что приводит к гибели рыбы. Приводится краткая рекомендация по борьбе с заболеваниями.

Annotation. The article discusses the influence of the quality of fish on such factors as: parasites, microorganisms and algae. An example considers two types of fungi *Branchiomyces sanguinis*, *Branchiomyces demigrans*, which in turn destroy the circulatory system of fish, which leads to the death of fish. A brief recommendation for combating this disease is given.

Ключевые слова: водоём, болезнь, паразит, грибок, сапрофит, водоросли, метиловый синий.

Калит сўзлар: хавза, касаллик, паразит, замбуруғ, сапрофит, сув ўтлари, метил кўки.

Key words: reservoir, disease, parasite, fungus, saprophyte, algae, methylene blue.

Сув хавзаларидаги балиқ махсулдорлигига балиқ касалликлари катта таъсир кўрсатади. Балиқ касалликлари инвазиясида балиқларнинг жинсий органлари жиддий зарарланиши натижасида балиқ захираларининг кескин камайиши кузатилади. Бошқа бир турдаги инвазия натижасида эса балиқларда кўзининг кўр бўлиб қолиши, оқибатда озиклана олмаслиги ва ҳолдан тойиши, ихтиофаглар, асосан балиқхўр кушларнинг ўлжасига айланиши натижасида нобуд бўлиши қайд қилинади. Балиқ касалликлари таъсирида балиқчилик хўжаликлари жуда кенг кўламда иқтисодий зарар кўради, масалан қизилча касаллиги, костиоз тўғрак чувалчанг ва бошқалар.

Балиқлар сифатига таъсир этувчи омиллар: озикланиши, масофа, жинс ва нерест, паразитлар, патоген микроорганизмлар ва бошқалар ҳисобланади.

Балиқчилик хавзаларида балиқ етиштириш интенсивлигини оширишда балиқларда учрайдиган касалликларнинг олдини олиш муҳим роль ўйнайди. Сув хавзаларининг турли экологик омиллари паразит-хўжайин орасидаги муносабатларга таъсир этади. Паразитлардан *Diphyllbothridae* оиласига мансуб *Ligula intestinalis* балиқ етиштиришда катта иқтисодий зарар етказишига маълум.

Балиқ касалликлари бўйича тадқиқотлар умумий қабул қилинган усуллар ёрдамида олиб борилди[1,2,3].

Балиқчилик илмий-тадқиқот институти хавзаларида олиб борилган паразитологик тадқиқотларда бу паразит цестодасининг инвазион личинкаси — плероцеркоиди балиқларнинг асосан карп, оқ амур ва оқ дўнғпешона балиқларининг турли ёшдагилари, яъни бир ёзгилар (сеголеткалари) ва 2-3 ёшдагилари ёриб кўрилганда уларнинг қорин бўшлиғида кўп учрашлиги ва уларнинг ички органлари атрофияга учраганлиги, қорин девори ёрилиб балиқлар 15 % гача нобуд бўлишлиги кузатилди.

Яна бир касаллик қизилча касаллиги бўлиб сунъий хавзаларда энг кўп тарқалган юқумли касалликдир. Касалликнинг тарқатувчиси ёки кўзғатувчиси аниқланмаган. Қизилча касаллигининг ўткир ва сурункали формалари мавжуд. Ўткир формасининг белгилари: балиқнинг бутун танасида кип-қизил ярачалар босади, улар кам ҳаракат бўлиб, ўсмайди, уларни бемалол қўлга оласиз, қочмайди. Қўлга олгандан кейин қўл билан қорин томони босилганда анал тешигидан шилимшиқ модда чиқади.

Тадқиқотлар давомида қизилчаниннг хроник (сурункали) яллиғланиши ёзнинг ўрталарида кузатилади. Касал бўлган балиқ танасида қорамтир-қизғиш айланма пуфақлар пайдо бўлиб, то 2% гача битмайдиган ярага айланади. Агарда яралар битиб кетса уларнинг ўрнида чандиқ қолишлиги кузатилади. Чандиқли қизилчада балиқларнинг 10-20% нобуд бўлади.

Ўткир-сурункали формали қизилчада водянка (истисқо)да балиқларда тангачаларнинг тўкилиши кузатилади. Кўз атрофининг яллиғланиш белгилари ва танани яра босиш кабилар бир вақтнинг ўзида намоён бўлади. Бу даврда балиқларнинг кўп нобуд бўлишлиги кузатилади. Касаллик пайтида жигар шишади, талок, ўт пуфаги кенгайди. Жигар ранги яшил бўлиб, ичакга қуйилаётган ўт моддаси қорин бўшлиғи аъзоларига қуйилади. Натижада, тўкималарнинг ранги сарғаяди-сарик-яшил

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

тусда бўлади ва ичак тракти (йўли) яллиғланади. Ичак бўшлиғида шилимшик модда ва йиринг тўпланади.

Балиқчилик илмий-тадқиқот хавзаларида балиқларнинг микозли (замбуруғли) касалликларининг кўзгатувчилари яъни замбуруғлар учрайди. Балиқларда микозли касалликларни замбуруғларнинг 2 тури-*Branchiomyces sanguinis*, *Branchiomyces demigrans* келтириб чиқаради.

Клиникаси. *Branchiomyces* замбуруғлари сапрофит ҳолда ҳовузларнинг тубида яшайди. Замбуруғлар осилиб қолган ҳолда сувда бўлади. Балиқлар ойқулоқ орқали нафас олиш жараёнида сувни филтрлайди, натижада бранхимикоз кўзгатувчилари жабрага кириб қолади. Ойқулоқнинг қон томирларида замбуруғ гифларининг йиғилиб қолиши натижасида қон айланиш жараёнини тўсиб қўяди. Бранхимикоз билан касалланган балиқларни патологик материалларини микроскопик текширишларда фақат янги ўлган балиқларнинг ойқулоқларидан олинди[4].

Замбуруғга қарши курашиш учун антипаразитар ванналардан фойдаланиш тавсия қилинади. Бунинг учун ваннада малахит яшилидан ҳар куни ёки кун оралаб, сувда 2 г препарат 4,5 л сувга 1:200 000 концентрацияси тайёрланиб, бу эритмада замбуруғ билан касал бўлган балиқ 1 соат давомида сақланади. Метил кўкида концентрацияси 50 мг/л эритма тайёрланиб, балиқ 12-10 соат сақланади.

Балиқларда сув ўтлари келтириб чиқарадиган касалликлар учрайди. Бу хафли касалликни микроскопик бир хужайрали сув ўти *Micophylus cyprini* келтириб чиқаради.

Бу касалликлар кейинги йиллар авж олиб кетиши натижасида хўжаликларда балиқ махсулдорлиги пасайиб кетиши кузатилмоқда. Сабаби 20 – 25 йиллар давомида сунъий хавзаларда мелиорация ишлари умуман олиб борилмаган. Балиқлар яшаши учун оптимал гидрокимёвий режим, сув ўсимликларидан тозалаш, оҳаклаш ва балиқлар озикасига рақобат бўладиган касаллик тарқатадиган “хашаки” балиқлардан ва бошқа хайвонлардан халос бўлиш зарур. Тажрибалардан маълумки узоқ йиллар давомида хавза тагига йиғилиб қолган турли органик моддалар қуёш нурларининг ва атмосфера таъсирида минерализацияланиши тезлашади. ГФР, Польша, Венгрия каби Европа давлатларида ҳар 3 йилда хавзаларнинг суви чиқарилиб хавзага ўрнига нўхат, маккажўхори, карам, лавлаги каби турли қишлоқ хўжалик экинларини экишади. Бундай технологияни қўллаш натижасида балиқ махсулдорлиги ошиши кузатилган.

Хавзаларга доимий равишда нормадаги фосфорли, азотли, кальцийли минераль ўғитларташланиб турилиши мақсадга мувофиқ.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Бауер О.Н. и др. –Болезни прудовых рыб. М. «Колос», 1981. 350 с.
2. Быховская – Павловская И.Е. – Паразитологические исследования рыб. 1969. 295 с.
3. Османов С.О. –Паразиты рыб Узбекистана. Изд-во «Фан».Т. 1971. 390 с.
4. Эшова Х.С. Балиқ касалликлари. –Тошкент. 2013. 100 б

УДК 693.311

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ В ПРУДАХ

¹*Тошходжаев Хаким Азимович.,* ²*Каримов Гафуржон Набиевич.,* ³*Ниёзматова Заррина Захибуллоевна*

профессор кафедрои электроника ГОУ “Худжандский государственный университет имени академика Б.Гафурова”. Адресс: Таджикистон, 735700, г. Худжанд, проспект Мавлонбеков 1. Тел. (+992) 987011313, E-mail:mr.toshhodzhaev@mail.ru,

Института зоологии и паразитологии имени академика Е.Н. Павловского НАНТ. Адресс 734025, г. Душанбе, Республика Таджикистан, проспект,Тел. (+992) 927769305, преподаватель кафедрाय программирование, ГОУ “Худжандский государственный университет имени академика Б.Гафурова”. Адресс: Таджикистон, 735700, г. Худжанд, проспект Мавлонбеков 1. Тел. (+992) 927840054, E-mail:zarrinakom@mail.ru

Аннотация. Повысить рыбопродуктивность прудов можно за счёт внесения в них удобрений. В водоемах эффект удобрений иной чем в наземном биоценозе: меньшая часть внесенных веществ используется высшими растениями, большая в толще воды потребляется бактериями и водорослями. За счет интенсивного развитие бактерий и фитопланктона происходит массовое увеличение зоопланктона и бентоса, т. е. пищевая цепь в пруду длиннее, и удобрения в воде действуют в первую очередь на бактерии- источник пищи для зоопланктона и зообентоса. Для удобрения прудов используют минеральные (фосфорные, азотные, кольцевые) и органические (навоз, навозная жижа), а также зеленые и другие удобрения.

Ключевые слова: пруд, удобрений, зоопланктона, вода, бактерия.

It is possible to increase the fish productivity of ponds by introducing fertilizers into them. In water bodies, the effect of fertilization is different than in the terrestrial biocenosis: a smaller part of the introduced substances is used by higher plants, the larger part of the water is consumed by bacteria and algae.

Annotation. *Due to the intensive development of bacteria and phytoplankton, a mass increase in zooplankton and benthos occurs, that is, the food chain in the pond is longer, and fertilization in the water acts primarily on bacteria, the source of food for zooplankton minerals and zoobenthos. nitrogen, ring) and organic (manure, slurry), as well as green and other fertilizers.*

Key words: pond, fertilizer, zooplankton, water, bacteria.

Минеральные удобрения. Самыми дешёвыми из минеральных удобрениях являются фосфорные удобрения. Из фосфорных удобрений в рыбоводных хозяйствах используют суперфосфат простой и двойной (простой- содержит 16-20% водорастворимой фосфорной кислоты, двойной-30% фосфорной кислоты), фосфоритную муку (16-20% фосфорной кислоты). На тяжелых почвах поглощение удобрений бывает особенно интенсивно, и поэтому эффект от их применения бывает выше на прудах, расположенных на суглинках, глинисты и подзолистых почвах. Фосфорные удобрения рекомендуется вносить в воду порциями, мелко, так как почва способна адсорбировать большое количество фосфора, концентрацию фосфора, благодаря этому, возможно поддерживать на желательном уровне.

На один кг фосфорных удобрений прирост карпа составляет 0,44-1,22 кг. Фосфор расходуется на построение скелета рыб (1/3 скелета состоит из фосфора в виде $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) участвует в процессе мышечной и нервной деятельности входит в состав плазмы, сложных белков, многих жироподобных веществ и углеводов и наконец, используется фитопланктоном и бактериопланктоном. Норма внесения удобрений из расчета поддержания концентрации- 0,5 мг фосфорной кислоты на 1 л воды [1].

Жизнедеятельность организмов пруда меняет первоначальные свойства почвы, которая покрывается коллоидным илом с высокой адсорбирующей способностью. Ил быстро поглощает фосфорные удобрения, через 8 дней в толще воды остается около 3 % от внесенного его количества. В пруды лучше всего вносить простой суперфосфат, растворимый в воде соли железа отрицательно действуют на суперфосфат переводя его в нерастворимую соль, которая отлагается на дно, поэтому хороший эффект дает фосфорные удобрения на илистых почвах, лежащий на глинистом основании.

Значительная часть азота находится в природе в свободном состоянии. Соединение азота в виде нитратов и аммонийных солей в прудах потребляются зелеными растениями и микроорганизмами. Разлагающиеся организмы и растения являются источником азота в пруду (образуют ил), поэтому хорошо обеспеченные илом пруды не требуют дополнительных азотных удобрений. В прудах с песочным дном, во вновь заложённых прудах со “стерильным дном” азот отсутствует. В качестве азотных удобрений используют аммиачную селитру (35% азота), сульфат аммония (20,5-21% аммиачного азота), синтетическую мочевины (46% азота) и др. Применение жидких азотных удобрений обходится хозяйством дешевле чем применение твердых удобрений. Азотные удобрения рекомендуется вносить в воду весной до начала активного включения в круговорот биогенных элементов. Наличие биогенных элементов в прудовой воде определяется гидрохимическими анализами, проведенными за сутки до внесения удобрений по общеизвестным методикам [3].

Азотные удобрения в сочетании с фосфорным дает наилучший результат, усиливая действие каждого из удобрений. При внесении минеральных удобрений меняется продуктивность биоценозов в прудах, увеличивается эффективность использования прудовой площади. Внесение азотных и фосфорных удобрений- есть метод создания повышенного количества в прудах естественной пищи. При заполнение прудов водой и одновременно внесении в них удобрений за 20-25 дней до посадки молодняка карпа заметно повышается начальная биомасса планктона. Снижение срока внесения удобрений в пруды на 10 дней например уменьшает биомассу с 60 до 29-35 г/м³ [1].

Наиболее эффективно применение разных видов минеральных удобрений. Все минеральные удобрения лучше вносить по воде, равномерно распределяя по заркалу пруда. На растворение 10кг аммиачной селитры и 10кг суперфосфата расходует 60-70л воды. При этом способе внесения удобрений применяют механизацию. Сезонная норма внесения азотного и фосфорного удобрений не должно превышать 3-4 ц/га, или 105-140 кг азота и 30-40 кг фосфора на 1 га в переводе на действующее вещество.

Полный и биологический и рыбохозяйственный эффект от удобрений достигается в том случае, если водоем удовлетворяет следующим требованиям: вода имеет нейтральную или слабощелочную реакцию; активная реакция грунта нейтральная или слабощелочная (рН ниже 6); водоем не зарастает жесткими надводными растениями (комышом, тростником, рогозам) или имеет не менее 70% площади, свободной от зарослей (удобрения вносят только на незаросшие участки); проточность слабая, обеспечивает водообмен не меньше чем за 15 суток либо отсутствует совсем [4].

Если пруд не отвечает указанным требованиям, то удаляют надводную и подводную растительность, снижают избыточные фильтрацию и ротоочность прудов. Удобрение нерестовых прудов. Азотно – фосфорные удобрения целесообразно вносить по воде -30-40кг/га сразу после заполнения пруда водой, 2-3 раза с интервалами в 2-3 суток.

Удобрение выростных прудов. Удобрения вносят за 7-10 дней до зарыбления, затем перед началом кормления рыбы. Удобрения необходимо выносить часто: первые 2-3 порции селитры и суперфосфата с интервалами в 3-4 дня, последующие – через 10-12 дней, причем разовая доза (50 кг аммиачной селитры и 50 кг суперфосфата на 1 га) по сравнению с начальной сокращается до 25-35 кг/га. Прекращаются вносить удобрения при понижении температуры воды до 12°C (в конце лета – начале осени). За сезон пруды удобряют 5-8 раз.

Список использованной литературы

1. Брудастова М.А, Вишнякова Р.И. Кормление рыбы и удобрение прудов [Текст] / М.А. Брудастова, Р.И. Вишнякова // М- Россельхозиздат, 1986. – 71 с. ил.
2. Баранов, Ф. И. К вопросу о биологических основаниях рыбного хозяйства [Текст] / Ф.И. Баранов // Известия отдела рыболовства и научно-промысловых исследований? 1918. – С. 84-112.
3. Комилов, Ф. С. Обменная энергия прудовой рыбы и её зависимость от внешних факторов водной среды [Текст] / Ф.С. Комилов, И.М. Саидов // Вестник Таджикского национального университета. Серия гуманитарных наук. – 2015. – № 1/4 (168). – С. 157-163.
4. Крюков В.И. Рыбоводство. Фермеру о выращивании карпа. Методическое пособие. - Орёл: Изд-во Орёл ГАУ, 2011. - 70 с.
5. Правдин, И. Ф. Руководство по изучению рыб. Издательство “Пищевая промышленность”, 1966. -375с.

БОЛЕЗНИ РЫБ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ FISH DISEASES AND THEIR TREATMENT

Д.С. Каландарова, Д.Р. Тешаева, М.П. Хонжонова
Бухарский государственный университет
Bukhara State University

Аннотация. Инфекционные болезни рыб вызываются вирусами, бактериями, водорослями и грибами. Инвазионные болезни вызываются паразитическими организмами: гельминтами, простейшими, ракообразными. Существует большое число незаразных болезней рыб, которые возникают как результат нарушения среды обитания. К таким можно отнести алиментарные болезни, вызванные неполноценными или токсичными кормами, токсикозы, нарушения гидрохимического режима водоема, температурные перепады, избыточное содержание газов, травмы и др.

Abstract. Infectious diseases of fish are caused by viruses, bacteria, algae and fungi. Invasive diseases are caused by parasitic organisms: helminths, protozoa, crustaceans. There are a large number of non-infectious fish diseases that occur as a result of habitat disturbance. These include alimentary diseases caused by defective or toxic feed, toxicosis, violations of the hydrochemical regime of the reservoir, temperature changes, excessive gas content, injuries, etc.

Ключевые слова: Ихтиофтириоз, бронхионекроз, аэромоноз, псевдомоноз, сапролегниоз, синэргазилез.

Keyword: branchiness, Aeromonas, the pseudomonosis, the saprolegnioza, synergies.

Следует отметить, что многие болезни возникают вследствие снижения иммунитета рыб из-за разнообразных стрессов. Незаразные и инвазионные болезни рыб часто осложняются развитием патогенной микрофлоры. Клиническая картина того или иного заболевания обычно обладает определенной специфичностью. Однако, во многих случаях клинические проявления разных болезней очень сходны. Поскольку пресноводные рыбы живут в гипоосмотической среде, любые расстройства обмена веществ приводят к нарушению водно-солевого обмена: у рыб появляется пучеглазие, водянка, ерошение чешуи. Инфекционные болезни, вызываемые вирусами Весенняя

виремия карпов (ВВК) - вызывается РНК - содержащими вирусами. Болеют карпы, белый и пестрый толстолобики, белый амур. Болезнь развивается ранней весной при температуре воды 10-14 °С, продолжается в течение 1-1,5 месяца, затем при повышении температуры воды до 18-20 °С исчезает острая форма. Характеризуется отеком тела, орошением чешуи, одно- или двусторонним пучеглазием, наличием кровоизлияний возле грудных и брюшных плавников. Возможен отход рыбы. Надежного лечения не разработано. Однако замечено, что при соблюдении всех правил и норм зимовки, перевозки, а также анти паразитарных обработок болезнь исчезает даже в хозяйствах, до этого неблагоприятных по весенней виремии карпов. Поэтому главный метод лечения и профилактики - соблюдение технологических норм выращивания. При появлении ВВК на хозяйство накладывают карантин. Для человека и животных больные рыбы не представляют опасности и могут употребляться в пищу.

Вирусный бронхионекроз. Поражает карпа, ребе серебряного карася и белого амура в возрасте сеголеток и двухлеток. Выражается в болезненных изменениях жабр, а также почек, селезенки, печени и сердца. Проявляется в весенне-летний период и продолжается 1,5-2 месяца. Лечение не разработано. Однако при оптимальных условиях выращивания болезнь не проявляется даже при наличии возбудителя. Для человека и плотоядных животных больные рыбы не опасны. Бактериальные болезни рыб являются наиболее опасными, так как бороться с ними в водной среде чрезвычайно сложно. У рыб, разводимых в прудах, садках и бассейнах чаще всего встречаются возбудители болезней, относящиеся к болезнетворным формам бактерий родов *Аэромонас*, *Псевдомонас*, *Вибрио*, *Микобактериум* и другие. Однако наиболее часто встречаются аэромоназы. *Аэромоназ карпов*.

Аэромоназ карпов. У этой болезни есть бытовое название "краснуха". Одна из наиболее опасных и распространенных болезней, приносящих огромный ущерб рыбоводству в нашей стране, особенно в южных районах. Характеризуется воспалением кожного покрова, орошением чешуи, пучеглазием, отеком тела, кровоизлияниями; язвы на теле могут иметь беловатый ободок. При острой форме высокая смертность. При лечении используют антибиотики (ванны, инъекции внутривентриально, добавки в корм), ванны с метиленовой синью. Дозы лечебных препаратов приведены в табл. Возбудитель аэромоназа карпов для человека и животных не опасен. Рыба, если она имеет нормальный товарный вид, допускается к употреблению без ограничений.

Болезнь, сходная по признакам с краснухой, поражает карпа, сазана, серебряного карася, белого и пестрого толстолобиков в возрасте от сеголеток до производителей. Отличие от краснухи состоит в том, что возбудителями болезни являются бактерии рода *Псевдомонас*, и что проявляется болезнь во второй половине зимовки: с января по март. Отход зимующих сеголеток достигает 30-40%, а в некоторых случаях - 100%. Лечение не разработано. Однако важная роль в профилактике принадлежит установлению оптимального кислородного режима и проточности зимовальных прудов, а также недопущение их переуплотнения. После пересадки рыбы из зимовальных в нагульные пруды болезнь прекращается и летом не проявляется. Больные рыбы не опасны для человека.

Острозаразная болезнь, которой подвержены карп, сазан, карась, пескарь, линь, щука. Характеризуется поражением и распадом жаберной ткани, что ведет к гибели рыб. У переболевших рыб жабры восстанавливаются только спустя год. Возникает при температуре воды 22-25 °С, чаще всего при малой проточности и чрезмерном загрязнении органическим веществом. Лечение не разработано. Хорошие результаты дает прекращение кормления, усиление водообмена и применение аэрации на прудах.

Инвазионные болезни: Болезни, вызываемые простейшими - протозоозы. Среди возбудителей болезней рыб, относящихся к простейшим - одноклеточным животным организмам, - насчитывается свыше 500 видов, паразитирующих у пресноводных рыб. Многие из них чрезвычайно опасны и могут вызвать массовую гибель рыб. Вызывается ресничной инфузорией хилодонеллой. Характеризуется поражением жабр и кожного покрова, на которых появляется голубовато-серый налет. Появляется в основном в зимовальных прудах и бассейнах при температуре воды 4- 8 °С. Лечение. Противопаразитарную обработку больных рыб проводят непосредственно в прудах поваренной солью, малахитовой зеленью.

Триходиноз. Распространенная болезнь вызываемая кругоресничными инфузориями триходиной и триходинеллой, которой подвержены практически все пресноводные и многие морские виды рыб. Поверхность их тела покрывается голубовато-серым матовым налетом. Жабры также поражаются, бледнеют, покрываются слизью. Лечение - обработка в ваннах или непосредственно в прудах растворами поваренной соли, малахитовой зелени, основного ярко-зеленого. Одна из самых опасных и распространенных протозойных болезней, вызываемая равноресничной инфузорией ихтиофтириус, и поражающая карпа, карася, линя, форель, пелядь, и многих других пресноводных и морских рыб. Кожа больных рыб усеяна беловатыми бугорками. При массовом развитии возбудитель

поражает кроме кожи и жабр и ротовую полость, и роговицу глаз. Может вызвать массовую гибель, особенно молоди, но нередко служит причиной гибели и рыб старших возрастных групп. Лечение - ванны с солью, бриллиантовой зеленью, метиленовой синью. Профилактика - дезинфекция прудов.

Игнорирование вопросов, связанных с болезнями рыб, рано или поздно приведет рыбное хозяйство к большим проблемам. Для того, чтобы избежать их, необходимо организовать регулярный ихтиопатологический контроль за всеми технологическими операциями, и особенно за перевозками живой рыбы.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бауер О. Н., Мусселиус В. А., Стрелков Ю. А. Болезни прудовых рыб. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981, 320 с.
2. Голубева З. С., Орлова З. П. Рыбохозяйственная гидротехника, - М.: Пищевая промышленность, 1979, 278 с.
3. Козлов В. И. Справочник фермера-рыбовода. - М.: Изд. ВНИРО, 1998, 447 с.
4. Мартышев Ф. Г. Прудовое рыбоводство. - М.: Высшая школа, 1973, 427 с.
5. Отраслевой стандарт. Показатели качества воды прудовых хозяйств. ОСТ 15.247-81. Издание официальное, М., 1983, 12 с.
6. Привезенцев Ю.А. Интенсивное рыбоводство - М.: АО Агропромиздат, 1991, 368 с.

УДК 581.582.232/275

**ҚАШҚАДАРЁ ОҚИМЛАРИДА ВАСИЛЛАРИОРНУТА ИНДИКАТОР САПРОБ
ТУРЛАРИНИНГ ТАРҚАЛИШИ
РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИДОВ САПРОБНЫХ ИНДИКАТОРОВ ВАСИЛЛАРИОРНУТА ПО
ТЕЧЕНИЮ РЕКИ КАШҚАДАРЬЯ
DISTRIBUTION OF ВАСИЛЛАРИОРНУТА SUPPLIED INDICATORS ALONG THE
KASHKADARYE RIVER**

¹Алимжанова Холисхон Алимжановна, ²Соатов Фиёсиддин Турдиевич
ЎзР ФА Ботаника институти¹, Ўзбекистон Миллий университети²

¹Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, ¹National University of Uzbekistan²

Аннотация. Мақолада Қашқадарё оқимларида индикатор сапроб диатом сувўтлари турларининг тарқалиши ёритилган. Дарёнинг оқимлари бўйлаб диатом сувўтларининг 54 турлари тарқалган, улар ичида ксеносапроблар - 7, олигосапроблар - 18, бета-мезосапроблар - 25, альфа-мезосапроблар - 4тани ташиқил этади. Диатом сувўтларнинг индикатор вакиллари сифати ва сон жиҳатидан дарёнинг бошидан то охиригача ўзгариши, камайиши, сувнинг сифати маълум даражада пасайишига олиб келганлиги кузатилган.

Аннотация. В статье описано распространение видов диатомовых водорослей-индикаторов сапробных водорослей в водотоках Кашкадарья. Вдоль рек обитают 54 вида диатомовых водорослей, в том числе ксеносапробы, олигосапробы, бета-мезосапробы, альфа-мезосапробы. Было замечено, что индикаторные представители диатомовых водорослей менялись по качеству и по количеству от начала до конца реки и уменьшались. Это показывает, что это приводит к некоторому снижению качества воды реки Кашкадарья.

Annotation. The state describes the distribution of species of diatom aquifers in the Kashkadarya watershed. 54 species of diatoms live along the rivers, including xenosaprob, oligosaprob, beta-mesosaprob, and alpha-mesosaprob. It was observed that the indicator representatives of diatoms varied in quality and quantity from the beginning to the end of the river and decreased. This is shown to result in a slight decrease in the water quality of the Kashkadarya River.

Калим сўзлар. Қашқадарё, индикатор, сапроб, турлар, тарқалиши.

Ключевые слова. Кашкадарья, индикатор, сапроб, вид, распространение.

Keywords. Kashkadarya, indicator, saprob, species, distribution

Тадқиқотлар натижасида диатом сувўтлар сапроб индикаторларнинг 54 тур ва тур хиллари топилган. Улардан 7 тур ксеносапроб турлар бўлиб, улардан - *Melosira arenaria* Moore, *Fragilaria virescens* Ralfs турларининг тез-тез учраши дарёнинг ўрта оқимидаги IV МН да кузатилган. *Diatoma hiemale* (Lyngh.) Heib. юкори ва ўрта оқимлардаги I, II и IV МНукталарда тез-тез учраши; ксено-бета-мезосапроб - *Achnanthes lanceolata* (Vreb.) Grun. нинг тез-тез учраши II МНда; *Caloneis alpestris* (Grun.) Cl. тез-тез - II ва V МН; ксено-олигосапроб *Symbella ventricosa* Kuetz. эса дарёнинг бош ва ўрта оқимларида кам миқдорда I, II МНда ва жуда кам IV МН ларда учраши кузатилган.

Олигосапроблар 18 турни ташиқил этади. Улардан олигосапроб *Cyclotella bodanica* Eulens. ўрта оқимдаги VI МНда кам миқдорда, *C.comensis* Grun. – куйи оқимдаги VII МНда кам миқдорда учраши; *C.comta* (Ehr.) Kuetz. ўрта оқимдаги IV, VI МНда кам, куйи оқимдаги VIII МН кам миқдорда учраши кузатилди. *Fragilaria bicapitata* A. Meyer ўрта оқимнинг IV МНда; *Gomphonema intricatum* Kuetz. – тез-тез IV МН да, *G.intricatum* var. *pumilum* Grun. – кам I и III МНда; ўрта оқимда *Rhopalodia gibba* (Ehr.) O. Muell. – кам миқдорда III МН учради. **Олиго-ксеносапроб** - *Diatoma anceps* (Ehr.) Kuetz. ўрта оқимнинг IV МН да тез-тез учраши кузатилади; **Олиго-бета-мезосапроб** - *Melosira diskiei* (Thw.) Kuetz. дарё куйи оқимининг VIII МНда кам миқдорда учраши ва *M. italica* (Ehr.) Kuetz. – ўрта оқимнинг IV МНсида тез-тез учраши кузатилди.

Symbella affinis Kuetz. Дарёнинг бош ва ўрта оқимларидаги II, III жуда кам ва IV МНда кам, *Nitzschia dissipata* (Kuetz.) Grun. дарё куйи оқимдаги VIII МНда тез-тез учраши кузатилди.

Synedra ulna (Nitzsch.) Ehr. I, III, V МН ларда тез-тез, жуда кўп миқдорда II, IV МНда, VI ва VIII МН бошлаб миқдори учраш даражаси камайиб кам миқдорда учраши кузатилади.

Бета-мезосапроб индикаторлар Кашкадарёда жами 25 тур бўлиб, улардан бета-мезосапроб - *Melosira varians* Ag. дарёнинг бош ва ўрта оқимидаги I МН тез-тез учрайди, II, III, IV МН ҳам тез-тез учрайди, V МНда кам тарқалган. *Stephanodiscus dubius* (Fricke) Hust. Ва *Synedra berlinensis* Lemm. ўрта оқимнинг IV, V МНларида, тез-тез учраши, VI, VII МНларда кам эканлиги ҳамда юқори оқимдаги I МНда *S.ulna* var. *biceps* (Kuetz.) Schonf. нинг кам тарқалганлиги кузатилди.

Cocconeis pediculus Ehr. дарёнинг ўрта ва куйи оқимининг VI МНда тез-тез учраши, *Rhoicosphenia curvata* (Kuetz.) Grun. – I МНда тез-тез учраши, VIII МНда кам тарқалганлиги кузатилган. *Gyrosigma acuminatum* (Kuetz.) Rabenh. дарёнинг юқори оқимининг I МНда кам тарқалган, дарё ўрта ва куйи оқимининг V, VI, VII МНларда эса тез-тез учраши кузатилган, *G. spenceri* (W. Sm.) Cl. I МНда тез-тез, юқори ва ўрта оқимининг III МНда кам тарқалганлиги, *Symbella lanceolata* (Ehr.) V.H.нинг IV ва V МНларда кам, *C.naviculiformis* Auersw. IV МНларда кам, *C. prostrata* (Berkeley) Cl. - IV МНда жуда кам ва VII МНда кам тарқалганлиги дарёнинг ўрта ва куйи оқимларида кузатилади.

Gomphonema constrictum Ehr. дарёнинг юқори ва ўрта оқимларининг I-V МНларида кам тарқалган, а *G.olivaceum* (Lingb.) Kuetz. дарё ўрта оқимидаги V, VI МНларда камлиги, *Bacillaria paradoxa* Gmelinnинг ўрта оқимнинг VI МНда жуда кам эканлиги аниқланган.

Nitzschia sigmoidea (Ehr.) W. Sm. дарёнинг барча оқимларидаги II,IV,V, VI VII,VIII МНларда тез-тез учраши кузатилади.

Бета-мезо-олигосапроблардан - *Diatoma elongatum* (Lyngb.) Ag. дарё ўрта оқимидаги II МНда кам учраши кузатилди. **Бета-альфа-мезосапроб** - *Caloneis amphisbaena*(Bory) Cl. нинг дарё ўрта оқимидаги VI МНда камлиги, дарё юқори оқимидаги I МНда *Cumatopleura solea* (Breb.) W.Sm. ва *Surirella angustata* Kuetz. ларнинг кам тарқалиши кузатилган.

Альфа-мезосапроблар Кашкадарёда жами 4 та тур учраши кузатилди, улардан *Synedra tabulata* (Ag.) Kuetz. дарё ўрта оқимидаги IV МНда тез-тез учраши кузатилади. *Gomphonema lanceolatum* var. *insigne* (Greg.) Cl.нинг – жуда кам дарё юқори оқимидаги II МНда, *Nitzschia acicularis* W. Sm. – дарё ўрта ва куйи оқимидаги VI, VII МНларда тез-тез учраши, **Альфа-бета-мезосапроб** - *Cyclotella meneghiniana* Kuetz.нинг дарё куйи оқимидаги VIII МНда кам учраши кузатилди .

Полисапроблар Кашкадарё оқимларида кузатилмайди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, диатом экологик сапроб индикаторларнинг тахлили шуни кўрсатадики, уларнинг сони дарё оқимларида ўзгариши кузатилади, ва оқим бўйлаб Мониторинг нукталарда ва дарё оқимларида индикаторлар сонининг камайиши кузатилади. Бу албатта экологик абиотик, биотик ва антропоген омилларининг таъсири туфайли эканлигини белгилайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Щешукова В.А., Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 4. Диатомовые водоросли (*Bacillariophyta*). - М.: Советская наука, 1951. - 619 с.
2. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч.III. Методы биологического анализа вод 3-е изд. доп. и перераб. / Отв. за выпуск Губачек З. – М.: СЭВ, 1977. – 185 с.
3. Шешукова В.С. Камеральная обработка. Диатомовый анализ / Под ред. Криштофовича А.Н. Кн.1. – Л.: Госгеолгиздат, 1949. – С.87-98.

6-ШЎЪБА.
БАЛИҚЛАРНИНГ ТАБИЙ ВА БАЛАНСЛАШТИРИЛГАН ОЗУҚА
ЗАҲИРАЛАРИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ ҲАМДА БАЛИҚЛАРНИ
ОЗИҚЛАНТИРИШ
СОЗДАНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ И СБАЛАНСИРОВАННЫХ КОРМОВЫХ
ЗАПАСОВ РЫБ И КОРМЛЕНИЕ РЫБ.
ESTABLISHMENT OF NATURAL AND BALANCED FOOD RESERVES OF
FISH AND FEEDING OF FISH

УДК 581.582.232/275

**ВЕСЕННИЙ ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ ФИТОПЛАНКТОННЫХ И
ФИТОБЕНТОСНЫХ СООБЩЕСТВ (ФИТОЦЕНОЗОВ) АКДАРЬИНСКОГО
ВОДОХРАНИЛИЩА (УЗБЕКИСТАН)**

¹Алимжанова Холисон Алимжановна,² Ражабова Мамура Сувоновна,
Института Ботаники АН РУз¹, УзМУ²

АННОТАЦИИ. В статье авторы освещают фитоценозов Акдаринского водохранилища. Весной определены 30 видов и разновидностей водорослей, из них диатомовых – 23, синезеленых – 7. Доминирующими видами и разновидностями являются в фитобентосном сообществе *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr.) из диатомовых водорослей; *Nostoc zetterstedtii* Aresch., *Oscillatoria rupicola* Hansg. из синезеленых водорослей; в фитопланктонном сообществе - *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun. из диатомовых; *Oscillatoria limosa* Ag. f. *desperso – granulate* (Schkorb.) Elenk., *Spirulina jenniferi* (Hass.) Kuetz., *Spirulina gomontiana* (Setchell) Geitl. из синезеленых водорослей, и их можно использовать в рыбном хозяйстве.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Акдарьинская водохранилища, фитопланктон, фитобентос, сообщества, весна.

ANNOTATIONS: In the article, the authors highlight the phytocenoses of the Akdara reservoir. In spring, 30 species and varieties of algae were identified, of which diatoms - 23, blue-green - 7. The dominant species and varieties are in the phytobenthos community *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr.) From diatoms; *Nostoc zetterstedtii* Aresch., *Oscillatoria rupicola* Hansg. from blue-green algae; in the phytoplankton community - *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun. from diatoms; *Oscillatoria limosa* Ag. f. *desperso - granulate* (Schkorb.) Elenk., *Spirulina jenniferi* (Hass.) Kuetz., *Spirulina gomontiana* (Setchell) Geitl. from blue-green algae and can be used in fisheries.

KEYWORDS: Akdarya reservoirs, phytoplankton, phytobenthos, communities, spring.

АННОТАЦИЯ: Мақолада муаллифлар Акдара сув омбори фитоценозларини ёритадилар. Баҳорда сувўтларнинг 30 тур ва нави аниқланган бўлиб, улардан 23 таси диатом, 7 таси кўк – яшил. Dominant тур ва навлар фитобент жамоа *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr. diatoms дан; *Nostoc zetterstedtii* Aresch., *Oscillatoria rupicola* Hansg. кўк-яшил сув ўтларидан; фитопланктон жамоасида- *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun . diatoms дан; *Oscillatoria limosa* Ag. f. *desperso – granulate* (Schkorb.) Elenk., *Spirulina jenniferi* (Hass.) Kuetz., *Spirulina gomontiana* (Setchell) Geitl. (Setchell) Geitl . кўк-яшил сув ўтлари ясалган, ва улар балиқчилик фойдаланиши мумкин.

КАЛИТ СЎЗЛАР: Оқдарё сув омборлари, фитопланктон, фитобентослар, жамоалар, баҳо Акдарьинского водохранилища [6] имеет значение в водоснабжении населения, в сельском и рыбном хозяйстве. Развитие рыбного хозяйство зависит от населения видового состава водорослей и их численности, в связи что, водоросли имеют важный роль в жизни гидробионтов. В связи с этим, мы исследовали наличие водорослей и найти их пути к применению. Полевые и лабораторные исследование проводилось по альгологическими и гидробиологическими методами исследований [1-5].

Весной отмечено всего 30 видов и разновидностей водорослей Акдарьинского водохранилища. Из них диатомовых водорослей содержит 23, синезеленых – 7.

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Среди *диатомовых* (*Bacillariophyta*) большинство видов встречаются *единично* в фитопланктонном сообществе (фитоценозе), такие как *Cyclotella ocellata* Pant., *Synedra pulchella* (Ralfs) Kuetz., *Nitzschia filiformis* (W.Sm.) Hust., *Nitzschia regula* Hust., *Nitzschia sigmoidea* (Ehr.) W.Sm. Некоторые встречаются *редко*, такие как *Amphora commutate* Grun и др. *Часто* или массовое развитие встречаются в *фитопланктонном* сообществе *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun. *Фитобентосным* сообществе массовое развитие отмечались у *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr.).

Эти две виды - *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun., *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr.) считаются *доминирующими* среди всех видов и разновидностей диатомовых водорослей Акдарьинского водохранилище водоемов среднего течения реки Зарафшан. Остальные виды и разновидности развиваются очень слабо, особенно в фитобентосном сообществе отмечено *единично* *Diatoma hiemale* (Lyngb.) Heib., *Fragilaria capucina* Desm., *Synedra ulna* var. *aequalis* (Kuetz.) Hust., *Synedra ulna* var. *amphirhynchus* (Ehr.) Grun., *Navicula subtilissima* var. *baicalensis* Skv., *Neidium distincte – punctatum* Hust., *Cymbella lacustris* (Ag.) Cl. f. *baicalensis* Skv., *Cymbella helvetica* Kuetz., *Nitzschia vermicularis* (Kuetz.) Grun. и другие. Среди диатомовых водорослей *Surirella linearis* W.Sm. встречается *единично* и фитопланктонным, и фитобентосным сообществе (фитоценозе) и является факультативными видами водорослями (табл.).

Сезонные изменения и частота встречаемости в фитопланктонных и фитобентосных сообществе (фитоценозе) диатомовых водорослей (*Bacillariophyta*) Акдарьинского водохранилища водоемов среднего течения реки Зарафшан (2015-2021 гг.)

ПП № 1	ПП № 2	Название водорослей	Частота встречаемости водорослей по сезонам года		
			зимой	весной	
		Отдел <i>Bacillariophyta</i> (<i>Diatomeae</i>)			
		Род <i>Cyclotella</i> Kuetz.			
1	1	Вид <i>Cyclotella ocellata</i> Pant.		еп	
		Род <i>Diatoma</i> D.C.			
2	1	Вид <i>Diatoma hiemale</i> (Lyngb.) Heib.		еб	
		Род <i>Fragilaria</i> Lingb.			
3	1	Вид <i>Fragilaria capucina</i> Desm.		еб	
		Род <i>Synedra</i> Ehr.			
4	1	Вид <i>Synedra ulna</i> var. <i>aequalis</i> (Kuetz.) Hust.		еб	
5	2	<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.		чб	
6	3	<i>Synedra pulchella</i> (Ralfs) Kuetz.		еп	
7	4	<i>Synedra ulna</i> var. <i>amphirhynchus</i> (Ehr.) Grun.		еб	
		Род <i>Navicula</i> Bory			
8	1	Вид <i>Navicula cryptocephala</i> var. <i>veneta</i> (Kuetz.) Grun.		чмп	
9	2	<i>Navicula subtilissima</i> var. <i>baicalensis</i> Skv.		еб	
		Род <i>Neidium</i> Pfitz.			
10	1	Вид <i>Neidium distincte – punctatum</i> Hust.		еб	
		Род <i>Amphora</i> Ehr.			
11	1	Вид <i>Amphora commutate</i> Grun		реп	
12	2	<i>Amphora lineolata</i> Ehr.		реп еб	
		Род <i>Cymbella</i> Ag.			
13	1	Вид <i>Cymbella parva</i> (W.Sm.) Cl.		реб	
14	2	<i>Cymbella lacustris</i> (Ag.) Cl. f. <i>baicalensis</i> Skv.		еб	
15	3	<i>Cymbella tartuensis</i> Mölder		еб	
16	4	<i>Cymbella helvetica</i> Kuetz.		еб	
		Род <i>Nitzschia</i> Hass.			

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

17	1	Вид <i>Nitzschia vermicularis</i> (Kuetz.) Grun.			еб	
18	2	<i>Nitzschia distans</i> Greg.			ерб	
19	3	<i>Nitzschia filiformis</i> (W.Sm.) Hust.			еп	
20	4	<i>Nitzschia regula</i> Hust.			еп	
21	5	<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Ehr.) W.Sm.			еп	
		Род <i>Surirella</i> Turp.				
22	1	Вид <i>Surirella didyma</i> Kuetz.			еб	
23	2	<i>Surirella linearis</i> W.Sm.			еб еп	
		Всего:			23	
Примечание: здесь и других таблицах: п – планктон, б – бентос, е – единично, р – редко, ч – часто, оч – очень часто, м – масса						

Синезеленых водорослей (*Cyanophyta*) Акдарьинского водохранилища весной отмечено всего 7 видов и разновидностей. Среди синезеленых водорослей в **фитопланктонном сообществе** (фитоценозе) встречается *очень часто* *Oscillatoria quadripunctulata* Brühl. et Biswas, *очень часто* и *массовое* развитие встречались *Oscillatoria limosa* Ag. f. *desperso – granulate* (Schkorb.) Elenk., *Spirulina jenniferi* (Hass.) Kuetz., *массовое* развитие оказались *Spirulina gomontiana* (Setchell) Geitl. (табл. 1).

В **фитобентосном сообществе** (фитоценозе) только один вид *единично* отмечено *Anabaena constricta* (Szaf.) Geitl. Остальные встречаются довольно *часто* или *очень часто*, даже *массовом* количестве. Например, отмечено *часто* *Oscillatoria rupicola* Hansg., *часто* и *массовое* развитие отмечались у *Nostoc zetterstedtii* Aresch. из синезеленых водорослей и они являются *доминирующими* водорослями.

Заключение: весенний период года всего встречались в фитопланктонным и фитобентосным сообществе (фитоценозе) видов и разновидностей из двух отделов водорослей - *диатомовых* (*Bacillariophyta-23*) и синезеленых (*Cyanophyta-7*). *Доминирующими* видами и разновидностями являются в **фитобентосном сообществе** *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr. из диатомовых водорослей; *Nostoc zetterstedtii* Aresch., *Oscillatoria rupicola* Hansg. из синезеленых водорослей; в **фитопланктонном сообществе** - *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun. из диатомовых; *Oscillatoria limosa* Ag. f. *desperso – granulate* (Schkorb.) Elenk., *Spirulina jenniferi* (Hass.) Kuetz., *Spirulina gomontiana* (Setchell) Geitl. из синезеленых водорослей.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голлербах М.М., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.1. Общая часть. Пресноводные водоросли и их изучение. – М.: Советская наука, 1951. -200 с.
2. Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Шещукова В.А. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.4. *Диатомовые водоросли*. – М.: Советская наука, 1951. – 619 с.
3. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С.Х. Определитель *синезеленых водорослей* Средней Азии. Кн.1,2,3. – Ташкент: Фан, 1987,1988. – С.405, 406-815, 816-1215.
4. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч.III. Методы биологического анализа вод 3-е изд. доп. и перераб. / Отв. за выпуск Губачек З. – М.: СЭВ, 1977. – 185 с.
5. Шещукова В.С. Камеральная обработка. Диатомовый анализ / Под ред. Криштофовича А.Н. Кн.1. – Л.: Госгеолгиздат, 1949. – С.87-98.
6. Шульц В.Л. Реки Средней Азии. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1965. - 692 с.

**XORAZM BALIQ KLASTER MCHJ DA CHIPOR DO'NGPESHONA BALIG'INI SUN'IY
OZIQLANTIRISHNING SAMARALI USULLARI
ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ИСКУССТВЕННОГО КОРМЛЕНИЯ РЫБЫ
ТОЛСТОЛОБИКА В ООО «ХОРЕЗМСКИЙ РЫБНЫЙ КЛАСТЕР»
ARTIFICIAL FEEDING OF STURGEON IN THE KHOREZM FISH CLUSTER LTD
EFFECTIVE METHODS**

*Yo`ldoshev K.R., Jumanazarov H.O., Musabekova S.M., Axmedjonova G.N.
Urganch davlat universiteti, Urganch shahri*

Annotatsiya. Bu maqolada Xorazm viloyati sharoitida chipor do'ngpeshana balig'ini sun'iy oziqlantirishning samarali usullari haqida ma'lumotlar va tajriba natijalari bayon qilingan. Maqoladagi ma'lumotlar Xorazm viloyatidagi Xorazm baliq klaster MChJ ning su'niy suv xavzalarida olib borilgan tajribalar asosida yozilgan. Maqolada Xorazm baliq MChJ haqida hamda sun'iy hovuzlarda ko'paytirilayotgan chipor do'ng peshona baliqning sun'iy oziqlantirish usullari haqida ma'lumotlar berilgan. Chipor do'ngpeshana balig'iga korxonaning o'zida ishlab chiqarilgan omixta em berib, sun'iy oziqlantirilganda suv harorati 28- 30 °C dan oshgandan keyin kuniga 3 gr dan 10 gr gacha o'sganligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlari: Zooplankton, Fitoplanktonlar, Ekstradivniy (cho'kmaydigan) korma, Yaylov bo'limi, Naslchilik bo'limi, Zigota

Аннотация. В статье представлена информация и экспериментальные результаты по эффективному методу искусственного кормления кипарисовиков в условиях Хорезмской области. Информация в статье основана на экспериментах, проведенных на искусственных водоемах ООО «Хорезмский рыбный кластер» в Хорезмской области. В статье представлена информация о ООО «Хорезм Балик» и способах искусственного кормления кипарисовиков, выращиваемых в искусственных водоемах. Показано, что содержание Пестрый толстолобик (*Hypophthalmichthys nobilis*). Пестрый толстолобик (*Hypophthalmichthys nobilis*) с 3 г до 10 г в день, когда температура воды поднимается выше 28-30 °C при искусственном скармливании комбикорма отечественного производства.

Ключевые слова: Зоопланктон, фитопланктоны, экстрадивный корм, джайлау, селекционный отдел, зигота

Abstract. The article presents information and experimental results on effective methods of artificial feeding of cypress trees in the conditions of the Khorezm region. The information in the article is based on experiments carried out on artificial reservoirs of MCHJ "Khorezm fish cluster" in the Khorezm region. The article provides information about MCHJ "Khorezm Balq" and methods of artificial feeding of cypress trees grown in artificial reservoirs. It has been shown that the content of Bighead carp (*Hypophthalmichthys nobilis*). Bighead carp (*Hypophthalmichthys nobilis*) from 3 g to 10 g per day when the water temperature rises above 28-30 °C with artificial feeding of domestically produced compound feed.

Key words: Zooplanktons, phytoplanktons, pasture department, breeding department, paddy growing department, zygote,

Hozirgi kunda baliqchilik xo'jaliklarida yetishtirilayotgan, tabiiy suv havzalaridan ovlanayotgan baliqlar aholi ehtiyojini to'liq qondira olmaydi. Respublika miqyosida yetishtirilayotgan baliqlarning asosiy qismi hovuz baliqchilik xo'jaliklariga to'g'ri keladi. Ana shunday baliqchilik xo'jaliklaridan biri Xorazm baliq klaster MChJ dir. Xorazm baliq MChJ klasteri 1974-yil 7-aprel kundan boshlab tashkil etilgan. Yer maydoni 2863 gektar hozirda. Chegaralari Yangiariq tumani Kattabog' qishlog'ida joylashgan. Shimol tomondan Xiva tumani Sayot qishlog'i, g'arb tomondan esa Chinobod qishlog'i bilan chegaradosh, sharq tomondan Yangiariq tumani Kattabog' qishlog'i, janub tomondan Chiqirchi qishlog'i bilan chegaradosh hisoblanadi. Hozirda Xorazm baliq MChJ da 3 ta yaylov bo'limi (1458 gektar), 1 ta naslchilik bo'limi (20 gektar), va 1 ta mayda chavoq o'stirish bo'limi (121 gektar) mavjud. Naslchilik bo'limi havzalarida 1 ta ona baliq saqlanadigan hovuz, bitta (remont grupp) to'ldirib turish guruhi saqlanadigan hovuz, 13 ta yozgi-qishgi ona va to'ldirib turish guruhi baliqlari saqlanadigan va boqiladigan hovuzlar bor. Xorazm baliq MChJ da hozirda zog'ora, oddiy laqqa hamda o'simlikxo'r baliqlardan oq amur, oq do'ngpeshona va chipor do'ngpeshona baliqlari ko'paytirilayapti.

Chipor do'ngpeshona karpSimonlar ichida go'shtining sifati, to'yimliligi, yog'ning dorivorligi hamda ozuqaviy qiymatining yuqoriligi bilan oldingi o'rinda turadi.

Tabiiy holda tarqalishi. Tabiiy tarqalish maydoni Osiyoning okean daryolari va Janubiy Amur, Janubiy Xitoy daryolari hisoblanadi. O'tgan asrning 50-yillarida Amur daryosining o'rtalarigacha tarqalgan (Qurbonov, 2008). Chipor do'ngpeshona Xitoy tekislik suvliklari faunasiga tegishli (Nikolskiy, Verigin, 1966). Chipor do'ngpeshanan 1960-yilda hozirgi "Baliqchi" baliqchilik xo'jaligiga keltirilgan. Hovuz baliqchilik xo'jaliklaridan Zarafshon, Qashqadaryo, Amudaryo, Sirdaryo havzalarida tarqalgan (Abdullayev 1989, Haqberdiyev 1983, Amonov 1985, Salixov 1984, Komilov 1995). Chipor do'ngpeshana balig'i Xorazm baliq MChJga 2014-yilda olib kelingan va hozirda sun'iy suv havzalarda ko'paytirilmoqda va parvarish qilinmoqda.

Tashqi ko'rinishi. Chipor do'ngpeshona (*Hypophthalmichthys nobilis*) karpSimonlar (CYPRINIDAE) oilasiga mansub qimmatli ov balig'i hisoblanadi. Ta'mli bo'lib, ancha seryog, o'rtacha yog'lilik darajasi 8-13% dan 23,5% gacha bo'ladi. Chipor do'ngpeshananing tanasi kumushsimon tangachasi

kichik, sikloid tipda. Og`zi yuqoriga qaragan, qorni qirra hosil qiladi va bu qirra anal teshigigacha cho`zilgan. [1]

Chipor do`ngpeshanali oq do`ngpeshanani eslatadi. Biroq chipor do`ngpeshananing kallasi birmuncha kattaroq, tanasi kaltaroq va rangi esa olachipor bo`ladi. Urg`ochilari 4—5 yoshida, og`irligi 3,5—4,5 kg ga yetganda tanasining uzunligi 55—65 sm keladi. [1] Bunga dum uzunligi kirmaydi. Shu vaqtda jinsiy voyaga yetadi. Serpusht bo`ladi, tabiiy hovuzlarda 5 mln gacha, sun`iy hovuzlarda 1 mln dan ko`proq. Me`yoriy mahsuldorligi 500 ming uvuldiriqqa teng.[2]

O`sishi va rivojlanishi: Chipor do`ngpeshana tez o`sadigan baliq, tabiiy sharoitda katta o`lchamda uchraydi. Amu-Buxoro kanalida, To`dako`l suv omborida 25-30 kg gacha yetadigan turlari bor. Chipor do`ngpeshana mo`tadil suvliklarda asosan 3-5 yoshda maksimal o`sishi qayd etilgan.[3]

“Xorazm baliq MCHJ” hovuz baliqchilik sharoitida asosan 5-6 yoshda voyaga yetadi. Ishchi serpushtlilik 400-600 ming uvildiriq. Ikra kattaligi 1,7-1,8 mm, ikra suvga tushishi bilan 3-4 mm gacha shishadi. Individual nisbiy ishchi serpushtlik 110 ming uvildiriq kg/og`irlik.

Su`niy oziqlantirishda (Xorazm baliq MChJ da) qo`shimcha ravishda baliqlar uchun mo`ljallangan ozuqaga to`yimli, protein darajasi 20-26% ni tashkil etadigan omixta yemni beriladi.

Baliqlarni yeyish uchun fitoplanktonni rivojlantirish kerakligini inobatga olib, suvni tarkibidagi fosfor va azotni (N-2-2,5mg/l va P-0,3-0,5mg/l) me`yorini saqlab turish uchun laboratoriya analizlariga tayanib, mineral o`g`it (Ammofos hamda selitra) lar solib turiladi. Demak buni suvni gullashi (цветение) ni normal holda ushlab turish kerak. Chipor do`ngpeshana balig`i suv harorati 28- 30 C dan oshgandan keyin kuniga 3 gr dan 10 gr gacha o`sishi mumkin. Baliqlarga ozuqa yemni XBMCHJ da ishlab chiqarilishiga 3-yil bo`lyapti. Xitoydan keltirilgan ekstradivniy (cho`kmaydigan) korma ishlab chiqarishga mo`ljallangan uskuna yordamida kuniga 2 t omixta yem chiqarish yo`lga qo`yilgan. Omixta yemni tarkibida—bug`doy, makka, arpa, soya, masxad, kumushka shroti, baliq uni va yog`i, suyak uni, bug`doy kepagi, sechka va yana bir qancha antibiotik preparatlar qo`shiladi. Bu omixta yemlar bilan baliqlarni kuniga 2 mahal berib oziqlantiriladi, o`rtacha 1kg vazn olish uchun 5-6,4 kg berish kerak. Oyda 2 marta nazorat qilib, baliqlarni o`sish darajasini, kasal baliqlar bor yo`qligi, qancha miqdorda korma berish mumkinligi haqida xulosa chiqariladi. Baliq o`sib-ulg`ayib vazni oshgan sari uni yeydigan ozuqa ratsionini kuchaytirib boriladi.

Bir yillik baliqlarni yaylov bo`limi hovuzlariga tashlanadi. Baliqlarni 10% NaCl, ko`k brilliant (0,15-0,2 ml/l) preparati yordamida ko`pgina mikroblarni oldini olish uchun dezenfeksiya qilinib to`g`ri baliq qatnovchi avtomashinalarga solinib tashiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zoologiya. S. Dadayev, Q. Saparov. Toshkent -2011. (21-bet).
2. Axmedov X.Y., Turgunova U, Saidov Z. Baliq chovoqlarini yetishtirish. CHF”KARRLO”-Toshkent 2006 (33-b).
3. Qurbonov R.B., Xalpayev I.I. O`zbekiston mintaqasidagi inten siv baliq yetishtirish bo`yicha tavsiyalar. Toshkent – 2011y. (20-b).
4. Qurbonov R. B., Ahmedov H.Y. Fermer xo`jaliklarida baliq yetishtirish minihovuzlarini barpo etish bo`yicha tavsiyalar.- Toshkent. 2008y. (60-b).
5. Qo`llanma. Respublika baliqchilik xo`jaligi tabiiy suv havzalarini biriktirib qo`yish va ulardan foydalanish tartibi to`g`risida. Toshkent, 2008y. (23-b).

СУВ ОМБОРЛАРИ ВА БАЛИҚЧИЛИК ҲОВУЗЛАРИ ЎСИМЛИКЛАР ҚОПЛАМИ (САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ) РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ВОДОХРАНИЛИЩ И РЫБОВОДЧЕСКИХ ВДОЕМОВ (САМАРКАНДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

VEGETATION COVER OF RESERVOIRS AND FISHERIES RESERVOIRS (SAMARKAND REGION)

*Нурниёзов А.А. Искандеров А.П.
СамВМИ “Биотехнология” кафедраси доценти
СамВМИ I-босқич магистранти*

Аннотация. Самарқанд вилоятида мавжуд Каттакўрғон, Оқдарё, Қорасув сув омборида юксак сув ўсимлик турлари сони ва миқдори кам эканлиги билан характерланади. Вилоятдаги сув омборларда балиқчилик хўжаликлари ташиқил этилган. Сув омборлар дарёдаги ва мавсумий

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

селлардан ҳосил бўладиган ортиқча сувларни тўплашга ихтисослашган бўлиб, уларнинг сув сатҳи доимий эмас. Ҳатто айрим йиллари баъзи сув омборларидаги сув кескин камайиб кетади.

Калит сўзлар: сувомборлар, балиқчилик ҳовузлари, гелофит, гидрофит, гигрофит, ўсимликлар қоплами.

Аннотация. В Каттақурганском, Акдарьинском, Карасувском водохранилищах Самаркандской области высокий уровень воды характеризуется низкой численностью и количеством видов растений. На водоемах области налажен промысел. Водохранилища специализируются на сборе избыточной воды из рек и сезонных паводков, и их уровень воды непостоянен. Даже в отдельные годы вода в некоторых водоемах резко снижается.

Ключевые слова: водоемы, рыбоводные пруды, гелофит, гидрофит, гигрофит, растительный покров.

Annotation. In the Kattakurgan, Akdarya, Karasuv reservoirs of the Samarkand region, a high water level is characterized by a low number and number of plant species. Fishing has been established in the reservoirs of the region. Reservoirs specialize in collecting excess water from rivers and seasonal floods, and their water levels are variable. Even in some years, the water in some water bodies decreases sharply.

Key words: reservoirs, fish ponds, helophyte, hydrophyte, hygrophyte, vegetation cover.

Сув омборларида доимий флора мавжуд бўлмайди. Бирок дарёдан ва бошқа сув ҳавзаларидан сув ўсимликларини оқиб келиши ҳисобига айрим турлар ўсиб ривожланади (1-жадвал).

Сув омборлари учун характерли турларга куйидагилар мисол бўлади: **гидрофитлар** - *Zannichellia palustris* L., *Nayas marina* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Myriophyllum spicatum* L.; **гелофитлар** - *Phragmites australis* (Cav) Trin., *Typha. laxmannii* Lepech., *T. angustata* Bory & Chaub., *Cynodon dactylon* Pers., *Glyceria plicata* Fries., *Poa trivialis* L.

Сувомборлари сув таркибида эриган тузлар миқдори бошқа сув ҳавзаларига нисбатан кўпроқ бўлиши боис жадвалда келтирилган турлар шўр сувда ўсишга мослашган ўсимликлар ҳисобланади. *Nayas marina* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Myriophyllum spicatum* L. кабилар балиқлар учун кимматбаҳо ем-хашак ўсимликлари ҳисобланади. Уларни кўпайтириш ва балиқчиликка тадбиқ этиш мақсадга мувофиқ. Сув омборлар тарқалган турлар жами гидрофил флоранинг 12,5% ни эгаллаган.

Кейинги йилларда Самарқанд вилояти балиқчиликка кенг эътибор берилаётганлиги боис балиқ боқиладиган ҳовузлар кўплаб ташкил этилмоқда. Бундан ташқари Пайарик, Иштихон, Каттақўрғон, Самарқанд ва Пастдарғом туманларида анча илгаридан ҳовуз балиқчилиги билан шуғулланиб келинган. Бундан кўринадики, вилоятдаги балиқ боқиладиган ҳовузлар гидрофил флораси анча мукамал шаклланган. Балиқчилик ҳовузлари флораси сув омборлари флорасига нисбатан ўхшаб кетиши билан характерланади.

1-жадвал

Сув омборлар гидрофил флораси таркиби

№	Ўсимликлар турлари	Ҳаётини шакли	Сони (Друде бўйича)	Яруси
Гидрофитлар				
1	<i>Zannichellia palustris</i> L.	Кўп йиллик	Sp	I
2	<i>Nayas marina</i> L.	Кўп йиллик	Sp	I
3	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Кўп йиллик	Sp	I
4	<i>Potamogetonperfoliatus</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
5	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
Гелофитлар				
4	<i>Phragmites australis</i> (Cav) Trin.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
5	<i>T. laxmannii</i> Lepech.	Кўп йиллик	Sol	II
6	<i>T. angustata</i> Bory & Chaub.	Кўп йиллик	Sp	II
Гигрофитлар				
7	<i>Cynodon dactylon</i> Pers.	Кўп йиллик	Sp	I
8	<i>Glyceria plicata</i> Fries.	Кўп йиллик	Sp	II
9	<i>Poa trivialis</i> L.	Кўп йиллик	Sp	II

Балиқ боқиладиган ҳовузлар суви асосан дарё, сойлар, ариқ ва каналлардан ҳамда ер ости сизот сувлари орқали тўйинтирилади. Шунга боғлиқ ҳолда турли ҳовузлар флораси ҳар турлича бўлади.

Балиқчилик ҳовузлари: *Typha laxmannii* Lepech., *T. minima* Funck., *T. angustata* Bory & Chaub., *Sparganium microcarpum* Celak., *Potamogeton pectinatus* L., *P. crispus* L., *P. natans* L., *Nayas marina* L.,

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Triglochin palustris L., *Sagittaria trifolia* L., *Alisma lanceolatum* L., *Cynodon dactylon* Pers., *Phragmites australis* (Cav) Trin., *Glyceria plicata* Fries., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla., *Bolboschoenus martimus* (L.) Palla., *Ceratophyllum demersum* L., *Rorippa palustris* (L.)Besser., *Trachomitum scabrum* (Russanov) Pobed., *Epilobium hirsutum* L., *Plantago major* L., *Mentha longifoilia* (L.) L. каби юксак сув ўсимликларидан (2-жадвал).

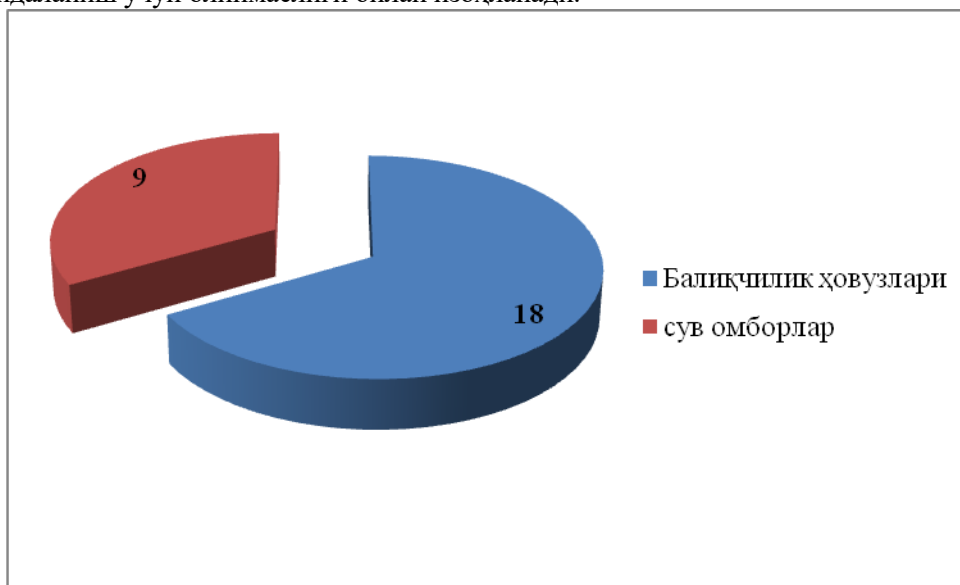
2-жадвал

Балиқчилик ҳовузлири гидрофил флораси таркиби

№	Ўсимликлар турлари	Ҳаётий шакли	Сони (Друде бўйича)	Яруси
Гидрофитлар				
1	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
2	<i>P. crispus</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
3	<i>P. natans</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
4	<i>Nayas marina</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
5	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	I
Гелофитлар				
6	<i>Typha laxmannii</i> Lepech.	Кўп йиллик	Cop ²	II
7	<i>T. minima</i> Funck.	Кўп йиллик	Cop ¹	III
8	<i>T. angustata</i> Bory & Chaub.	Кўп йиллик	Cop ¹	II
9	<i>Phragmites australis</i> (Cav) Trin.	Кўп йиллик	Cop ²	I
10	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla.	Кўп йиллик	Cop ²	IV
11	<i>Bolboschoenus martimus</i> (L.)Palla.	Кўп йиллик	Cop ²	IV
12	<i>Rorippa palustris</i> (L.)Besser.	Кўп йиллик	Sp	IV
Гигрофитлар				
13	<i>Cynodon dactylon</i> Pers.	Кўп йиллик	Cop ²	IV
14	<i>Glyceria plicata</i> Fries.	Кўп йиллик	Cop ²	IV
15	<i>Trachomitum scabrum</i> (Russanov) Pobed.	Бир йиллик	Cop ¹	I
16	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	II
17	<i>Plantago major</i> L.	Кўп йиллик	Cop ¹	V
18	<i>Mentha longifoilia</i> (L.) L.	Кўп йиллик	Cop ¹	III

Ушбу жадвалда келтирилган гидрофит ва гелофит турлар ўтхўр балиқлар томонидан ейилиши эътиборга молик. Балиқчилик ҳовузлиридан 18 тур аниқланган (1-расм).

Юқоридаги фикрлардан келиб чиққан ҳолда шуни таъкидлаш лозимки, Самарқанд вилоятидаги оқмайдиган сув ҳавзаларидан балиқчилик ҳовузлири флора таркиби жиҳатидан сув омборлар флорасидан бойроқ ҳисобланади. Бу балиқчилик ҳовузлирида сув ўсимликлари нисбатан кўпроқ миқдорда бўлиши унда сувнинг мўътадил меъёрида сақланиши, чуқур бўлмаслиги ҳамда сув ўсимликлар фойдаланиш учун олинмаслиги билан изоҳланади.



1-расм. Оқмайдиган сув ҳавзалари сув ўсимликларининг тақсимланиши

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан. 2 часть флора конспекти. – Тошкент, 1961. 445 с.
2. Распопов И.М. Папченков В.Г. Соловьева В.В. Сравнительный анализ водной флоры России и Мира. – Москва, 2011. №1. -С. 16-27.
3. Шоякубов Р.Ш., Ахмедов Х.Ю., Турдалиева Х.С., Халпаев И.И., Миркомиллов М.А. Маҳаллий ва интродукция қилинган юксак сув ўсимликларидан ўтхўр балиқларни етиштиришда фойдаланиш // Ботаника, экология ва ўсимлик муҳофазаси: Республика илмий-амалий конференция материаллари. – Андижон, 2007. С. 196-198.
4. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л.: Наука, 1973. – 354 с.

УДК 581.582.232/275

ЗИМНИЙ И ВЕСЕННИЙ ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДОРΟΣЛЕЙ СІУАНОРНУТА И СІНОРОРНУТА АҚДАРЫНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (ЎЗБЕКИСТАН)

¹*Ражабова Мамура Сапаровна*,²*Алимжанова Холисхон Алимжановна*,
УзМУ¹, Института Ботаники АН РУз²

АННОТАЦИИ: В статье авторы освещают водоросли в фитоценозе Акдарьинского водохранилища. Из анализов исследования вытекает следующие: всего отмечено в этих двух сезона года 31 видов и разновидностей водорослей. Из 31 видов и разновидностей всего 8 видов и разновидностей являются доминирующими видами среди всех водорослей и встречаются часто, очень часто или масса. Остальные 23 вида и разновидностей развиваются очень слабо, встречаются единично или редко

Ключевые слова: Акдарьинского водохранилища, фитоценоз, водоросли - доминанты.

ANNOTATSIYA: Maqolada mualliflar Oqdaryo suv omborining fitosenozida yosunlarni yoritadilar. Tadqiqot natijalariga ko'ra, bu ikki mavsumda 31 turlarining va alglarning navlari qayd etilgan. 31 turlaridan va barcha 8 turlarining navlari va navlari barcha alglar orasida dominant turlar bo'lib, tez-tez, ko'pincha yoki massa mavjud. Qolgan 23 turlari va navlari juda kam rivojlanadi, kamdan-kam hollarda topiladi

KALIT SO'ZLAR. Oqdaryo suv ombori, fitokenoz, yosun dominantlari.

ANNOTATIONS: In the article, the authors highlight algae in the phytocenosis of the Akdarya reservoir. From the analyzes of the study, the following follows: a total of 31 species and varieties of algae were recorded in these two seasons of the year. Of the 31 species and varieties, only 8 species and varieties are the dominant species among all algae and are found often, very often or in bulk. The remaining 23 species and varieties are very poorly developed, occur singularly or rarely

KEYWORDS: Akdarya reservoir, phytocenosis, algae are dominant.

Акдарьинском водохранилище **зимой** температура воды снижается до 5-6⁰С (при температуре воздуха 8,5-10⁰С, время 13-13⁵⁰), **весной** вода постепенно нагревается до 15-19⁰С (при температуре воздуха 17-20⁰С, время 16³⁰⁻⁴⁰). Концентрации водородных ионов воды (рН) содержит зимой – 7,0, весной - 6,5. Температуры воды и воздуха, рН измеряли по гидробиологическом методом [1,2], видового состава и их встречаемости фитопланктонных и фитобентосных сообществ определили по альгологическим методом исследований [3-5].

В зимний периода года видовой состав очень бедный. Всего встречались 2 вида водорослей. Один из них является из синезеленых - *Oscillatoria rupicola* Hansg., встречается единично в **фитобентосном** сообществе, другой из зеленых - *Rhizoclonium profundum* Brand, встречается **часто** в **фитопланктонном** сообществе, и является доминирующими видами водорослей (табл.1).

Таблица 1

Сезонные изменения и частота встречаемости в фитопланктонных и фитобентосных сообществе (фитоценозов) синезеленых (*Cyanophyta*) и зеленых (*Chloprophyta*) водорослей Акдарьинского водохранилища водоемов среднего течения реки Зарафшан (2015-2021 гг.)

П/П № 1	П/П № 2	Название водорослей	Частота встречаемости водорослей по сезонам года
------------	------------	---------------------	--

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

			ЗИМОЙ	ВЕСНО Й	
		Отдел <i>Cyanophyta</i>			
		Род <i>Nostoc</i> Adanson			
1	1	Вид. <i>Nostoc zetterstedtii</i> Aresch.		чмб	
		Род <i>Anabaena</i> Bory			
2	1	Вид. <i>Anabaena constricta</i> (Szaf.) Geitl.		еб	
		Род. <i>Oscillatoria</i> Vauch.			
3	1	Вид. <i>Oscillatoria quadripunctulata</i> Brühl. et Biswas		очп	
4	2	<i>Oscillatoria limosa</i> Ag. f. <i>desperso – granulate</i> (Schkorb.) Elenk.		оч мп	
5	3	<i>Oscillatoria rupicola</i> Hansg.	еб	чб	
		Род. <i>Spirulina</i> Turp.			
6	1	Вид. <i>Spirulina jenniferi</i> (Hass.) Kuetz.		оч мп	
7	2	<i>Spirulina gomontiana</i> (Setchell) Geitl.		мп	
		Всего: 7	1	7	
		Отдел <i>Chlorophyta</i>			
		Род <i>Chaetomorpha</i> Kuetz.			
1	1	Вид <i>Rhizoclonium profundum</i> Brand	чп		
		Всего:	1		
		Итого:	2	7	

Из анализов исследования вытекает следующие: всего отмечено в этих двух сезона года 31 видов и разновидностей водорослей. Из 31 видов и разновидностей всего 8 **видов и разновидностей** являются **доминирующими** видами среди всех водорослей и встречаются **часто, очень часто** или **масса**. Остальные 23 вида и разновидностей развиваются очень слабо, встречаются **единично** или **редко** (табл. 2).

Таблица 2

Доминирующие виды и разновидностей водорослей и их степень встречаемости в фитоценозе Акдарьинской водохранилище

№ п/п	Название водорослей	Фитопланктоны		Фитобентосы	
		зимой	весной	зимой	весной
	<i>Cyanophyta</i>				
1	<i>Nostoc zetterstedtii</i> Aresch.				часто, масса
2	<i>Oscillatoria rupicola</i> Hansg.				часто
3	<i>Oscillatoria limosa</i> Ag. f. <i>desperso – granulate</i> (Schkorb.) Elenk.		очень часто, масса		
4	<i>Spirulina jenniferi</i> (Hass.) Kuetz.		очень часто, масса		
5	<i>Spirulina gomontiana</i> (Setchell) Geitl.		масса		
	<i>Bacillariophyta</i>				
6	<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.)				часто
7	<i>Navicula cryptocephala</i> var. <i>veneta</i> (Kuetz.) Grun.		часто, масса		
	<i>Chlorophyta</i>				
8	<i>Rhizoclonium profundum</i> Brand,	часто			
	Всего: 8	1	4	-	3

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: В результате получено следующее: всего зимой и весной обнаружено 31 видов и разновидностей водорослей – диатомовых (*Bacillariophyta*) - 23, синезеленых (*Cyanophyta*) - 7, зеленых (*Chlorophyta*) - 1. Среди этих видов и разновидностей только 8 видов и разновидностей определена доминирующими видами и разновидностями. Они следующие: в *фитопланктонном сообществе* выявлено зимой один вид из зеленых водорослей, встречающиеся *часто Rhizoclonium profundum* Brand, *весной* – отмечено четыре вида, встречающиеся *очень часто* и *масса* *Oscillatoria limosa* Ag. f. *desperso – granulate* (Schkorb.) Elenk., *Spirulina jenneri* (Hass.) Kuetz., *Spirulina gomontiana* (Setchell) Geitl. из синезеленых; *Navicula cryptocephala var. veneta* (Kuetz.) Grun. – из диатомовых. В *фитобентосном сообществе* выявлено доминирующие 3 вида, встречающие *часто* и *масса* *Nostoc zetterstedtii* Aresch., *часто* - *Oscillatoria rupicola* Hansg. из синезеленых; *часто* - *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr.) из диатомовых. Остальные 23 видов и разновидностей развиваются очень слабый и встречаются единично или редкой.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голлербах М.М., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 1. Общая часть. Пресноводные водоросли и их изучение. - М.: Советская наука, 1951.-350 с.
2. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч.III. Методы биологического анализа вод. 1-е изд. доп. и перераб. / Отв. за выпуск Губачек З. – М.: СЭВ, 1977. – 185 с.; Приложение 1. Индикаторы сапробности. – 92 с.; Приложение 2. Атлас сапробных организмов. – 107 с.
3. Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Щешукова В.А., Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 4. Диатомовые водоросли (*Bacillariophyta*). - М.: Советская наука, 1951. - 619 с.
4. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С.Х. Определитель синезеленых водорослей Средней Азии. Кн.1,2,3. – Ташкент: Фан, 1887, 1988. – С. 1215 с. (- С.1-405, 406-815, 816-1215).
5. Эргашев А.Э. Определитель протококковых водорослей Средней Азии. Кн. первая. Тетроспоровые – *Tetrasporales* и Хлорококковые - *Chlorococcales*. – Ташкент : Фан, 1979. – 344 с.

UDC 581.582.232 / 275

ALGAE FLORA OF THE ISFAYRAMSAYA RIVER (SOUTH KYRGYZSTAN)
ИСФАЙРАМСОЙ ДАРЁСИНИНГ СУВ ЎТЛАРИ ФЛОРАСИ
(ЖАНУБИЙ ҚИРҒИЗИСТОН)
ФЛОРА ВОДОРΟΣЛЕЙ РЕКИ ИСФАЙРАМСАЯ
(ЮЖНЫЙ КЫРГЫЗСТАН)

Shaimkulova Minabbar Abduvaitovna¹, Alimjanova Kholishon Alimjanovna²
¹Osh State University, ²Institute of Botany of

ANNOTATIONS: In the article, the authors highlight the physicochemical composition of water, higher plants and the species composition of the flora of the Isfairamsay river algae and their changes in natural zones. Analysis of algae shows that in a long period of time from 1915, 1938-1941 to 2021, there was little change, basically the cold high-mountain river character and the content of the physicochemical composition of the water remained. In the Isfairamsay River, on the territory of alpine, subalpine and forest natural zones, mountain cold-water and rheophilic algae 166 species from the diatoms, green, blue-green, etc. sections have been identified. Algae are important in the life of aquatic organisms, such as herbivorous fish, we propose to use promising algae in the fishery of river and lakes of the Isfairamsay River.

АННОТАЦИЯ: В статье авторы освещает физико-химический состав воды, высших растений и видового состава флоры водорослей реки Исфайрамсай и их изменения по природным зонам. Анализ водорослей показывает, что в длительном сроке времени от 1915, 1938-1941 до 2021 года, произошла мало изменения, в основном сохранилось холодный высокогорный речной характер, и содержание физико-химического состава воды. В реке Исфайрамсай на территории в альпийских, субальпийских и лесных природных зонах определены 166 горные холодноводные и реофильные видов водорослей из отделов диатомовых, зеленых, сине-зеленых и др. Водоросли имеют значение в жизни

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

гидробионтов, такие как травоядных рыб, предлагаем перспективные водоросли использовать в рыбном хозяйстве речных и озерах реки Исфайрамсай.

KEY WORDS: *Isfayramsay River, tributaries, alpine, subalpine and forest zones, algae.*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *Река Исфайрамсай, притоки, альпийские, субальпийский и лесные зоны, водоросли.*

АННОТАЦИЯ: *Мақолада муаллифлар сувнинг физик-кимёвий таркиби, юксак ўсимликлар ва Исфайрамсой дарёси сув ўтлари флорасининг тур таркиби ва уларнинг табиат зоналаридаги ўзгаришларини таъкидлайдилар. Сувўтлар таҳлили шуни кўрсатадики, 1915, 1938-1941 йиллар 2021 йилгача бўлган узоқ даврда ўзгариш кам бўлган, асосан совуқ баланд тоғ дарёси характери ва сувнинг физик-кимёвий таркиби сақланиб қолган. Исфайрамсой дарёсида диатомдан 166 тоғ совуқ-сув ва реофил сув ўтлари турлари, яшил, кўк-яшил ва бошқалар. Алп, субалп ва ўрмон табиат зоналарида бўлимлар аниқланган. Сув ўтлари ўтхўр балиқлар каби гидробионтлар ҳаётида муҳим аҳамиятга эга, биз истиқболли сув ўтларини Дарё ва Исфайрамсой дарёси қўлларидаги балиқчиликда фойдаланишни таклиф этамиз.*

КАЛИТ СУЗЛАР: *Исфайрамсой дарёси, ирмоқлари, Алп, субалп ва ўрмон зоналари, сув ўтлари.*

The catchment area of the Isfayramsay River is mainly located high in the mountains of the Alai Range. The Isfairamsay River is fed by snow, glaciers, and partly by groundwater. There are streams, rivers, saz reservoirs, lakes and rocks irrigated with water in the Isfayramsay river basin. The hydrobiological study of high-mountain reservoirs of this basin was carried out by a number of scientists, such as A.S. Uklonsky. from 1915-1916 [4], Korzhenevsky N.L. in 1925 [3], Muzafarov A.M. from 1938 and 1940-1941 [2], Alimjanova Kh.A. and Shayimkulova M.A. in 2018-2021, the study was carried out mainly in the summer months of these years, and year-round observation was carried out in the area of the village of Uch-Kurgan - from July to May. The Isfayramsay River originates high in the snows and glaciers of the Alai Range, in the Tegizbay area, where it is formed from the confluence of small streams flowing down from the mountain slopes [1,2,3,4,5,6,7,8]. Local residents call the river Isfayramsay only after the confluence of the Kichialai river with the river flowing from the Tegizbay passes; according to Korzhanevsky [3], the Isfayramsay river originates in the Tegizbay area. It should be noted that glaciers play a significant role in the feeding of the Isfairamsai River, since the area of glaciation throughout the basin is 106 km² with 57 individual glaciers [3]. The coordinates of the source of the river are 39 ° 42'12 " s. sh. 72 ° 00'48 " E HGЯO, mouths 40 ° 27'13 " s. sh. 71 ° 48'38 "in. etc. [8].

In the area of the Tegizbay pass, at a distance of 5-6 km, the river has a relatively slow and uniform flow, the speed of which, according to the intentions on July 20 at 16 o'clock, was equal to 1-1.5 m / s, in some places up to 1.8 m / s. The water temperature of the streams under the snow was equal to 2-30 (at 16 o'clock), but already at a distance of 3-4 km in the same hours in the river it increased to 120. The sharp rise in water temperature at a very short distance is explained here by the ingress of water into the river bed from numerous saz pits and lakes located on both banks of the river. The water temperature in pits and lakes on clear sunny days rises to 200 by noon. The amount of suspended particles was 130 mg / l. The transparency of the water in the river itself and in the saz reservoirs to the bottom.

The fall of the river increases strongly below the Tegizbay plateau to the mouth of the Kichialai river. According to Korzhenevsky [3], over 9 km the river falls by 968 m. Here, the water overflows in a stormy stream over the boulders and flows down the mountainside. At the same time, it foams a lot, but its previous transparency remains, since the bottom of the river is covered with large stones or debris that are difficult to erosion. This site is quite rich in various trees and shrubs. Here, thickets of juniper, mountain ash, birch, various rose hips are common, barberry, honeysuckle, in some places meadowsweet, and shrub cherry are found. A powerful tributary flows into the Isfairamsay River in the Chat area - the Kichialai River had rather turbid water with a transparency of 6-7 cm (July 18-21). Water temperature at 9 o'clock 30 min. was equal to 801, at an air temperature of 270, pH equal to 7.5. Downstream to the mouth of the Kottabevet River, Isfairamsay flows through a relatively narrow gorge. In the Langar area, the gorge expands noticeably and takes the form of a narrow valley 4-5 km long and up to 1 km wide. Below the Langar, a powerful left tributary, the Surma Tash, flows into Isfayramsay (7 km from the Lyangar drop).

Further, the next large tributary is the Tegirmachsai River, which falls 10 km below the mouth of the Surma-Tash. About the sources of the Tegirmachsai river prof. Korzhanovsky writes as follows: “The source of the Tegirmach River lies in the glacial area of a huge granodiorite massif with elevations from 4500 to 6000 m above sea level” [3]. Tegirmachsai is formed from the confluence of the Kuganda and Urumda streams. The latter originates from the glaciers of the Tegirmach Pass (4529 m). Near the Tegirmach pass, under the very glaciers, there is Lake Zorkul (aka Muzkul or Kattakul). On the right bank of the Urumdy stream, in the Salyk-Tash area, there are springs, streams and saz pits. Here, in the Jahangir stream, which has cold and clear water, the development of *Hydrurus foetidus*, *Ceratonels arcus*, *Diatoma hiemale*, *Cymbella stuxbergii* and other cold-water and rheophilic algae was observed [2].

Further, below Lake Tegirmachkul, to the mouth of the Kashkasu River (left tributary of the Tegirmachsai River) in the forest belt, the Tegirmachsai River flows through a relatively narrow green gorge. Along the banks of the river and its valley, there are dense thickets of various bushes stretching in a narrow strip, consisting of wild rose, barberry, willow, honeysuckle and tree species, most of all birch, poplar, maple, mountain ash, in places juniper. However, the number of birch and mountain ash in the river valley is gradually decreasing, and at the end of it these species completely disappear, while the number of willow and poplar increases. Among shrubs, tamarix is quite common here [2].

Below the mouth of the Kashkasu River, the Tegirmachsai River has a width of 2-3 m to 5-6 m and a depth of 20-30 cm to 50-60 cm, and sometimes more. The speed of the water flow on August 9 is 2-2.5 m / s; the water temperature at 11 o'clock - 1205, at the air temperature was 240, on July 15, the water flow speed is equal to 2-2.5 m / s, the water temperature at 11 o'clock 10 minutes. 1002, air 220, pH-7.5, water transparency to the bottom. The river bottom is covered with large stones. Here, only bottom forms of phytoplankton, various parts of higher plants and sand are found in fouling. Fouling samples were identified from green ones - *Ulothrix zonata*, *Ul.variabilis*, *Oedogonium sp.*, *Spirogyra sp.*, *Zygnema sp.*; from blue-green - *Merismopedia punctata* (in filamentous thickets), *Stratonostoc verrucosum*, *Phormidium favosum*; from diatoms - *Diatoma elongatum var.tenuis*, *Diatoma hiemale*, *Synedra ulna*, *S.vaucheria*, *Cocconeis pediculus*, *Navicula cincta*, *N.cryptoccephala*, *N.radiosa*, *Pinnularia microstauron*, *Cymbella affinis*, *C.helvetica var.punctata*, *C. stuxbergii*, *C. ventricosa*, *Didymosphenia geminata*, *Gomphonema olivaceum*, *G. parvulum*, *Nitzschia linearis*, *N. hantzschiana*; from crimson (red algae) - *Bandia atropurpurea*. Thus, in the Tegirmachsai River, cold-water and rheophilic algae are common [2].

Below the village of Chilandy, the Tegirmachsai valley either narrows greatly, acquiring in some places the appearance of a narrow and deep gorge, then expands somewhat. Almost at the very mouth, when leaving the gorge, there are limestone cliffs and giant cauldrons of extinction. The Ifairamsai River below the mouth of the Tegirmach River receives a number of tributaries, in particular the Austan River (right) and the Kul River (left). The Isfayramsai river gorge, starting from the Karavul area, takes the form of a wide valley. Downstream, two more right tributaries flow into Isfayramsai - the rivers Pum and Chauvay. Above the Karavul area, along the banks of the river, you can find thickets of bushes, consisting mainly of shrub willow, tamariks, sea buckthorn, hawthorn, etc. From Karaul to Uch-Kurgan, the river banks are lined with decorative and fruit trees, such as poplar, elm, dzhida, willows, apricots, apples, walnuts, etc. According to Korzhenevsky [3], the total length of the river from Tegizbay to Uch-Kurgan reaches 85.3 km with an average drop of 0.032. The village of Uch-Kurgan is located at an altitude of 980 m above sea level. In this place, according to the data of the hydrometeorological station, the width of the river is on average 20 m, the depth is from 0.5 to 1.75 m, the speed of the current is from 0.6 to 3.71 m / s (on average, 1.5-1.6 m / sec); water consumption from 7 to 84 m³ / s (average 24-31 m³ / s).

Other sources [8] note that Isfayramsai (obsolete Isfayram-Sai, Uzbek Isfayramsai, Isfayramsai) is a river in Kyrgyzstan and Uzbekistan in the Syr Darya basin. The length of the river from the source of Tegizbay to Uch-Kurgan is 122 km, the basin area is 2220 km² [1]. It originates in the forts of the Alai ridge. In the upper reaches it is called Tengizbay [1]. It flows northward. The river is part of the Big Fergana Canal system. Near the city of Kuvasay, the channel to them departs from it. XVII Party Congress [2], there are several more canals downstream. To the east of the Kirguli settlement, the river flows into the South Fergana Canal [3]. The food is mainly snow-glacial. The maximum volume of water occurs in May-August, the minimum is December-February. The average water consumption near the village of Uchkurgan in Kyrgyzstan (the beginning of the irrigation fan) is 21.1 m³ / sec [1]. Average water consumption - 21.9 m³ /

s.] Isfairam during the full-flowing period, mainly in summer, a stormy stream with chocolate-colored water due to the admixtures of sand and clay. The water is very cold [8].

R. Isfayramsay is more abundant from May to September. Floods take place in June and July, i.e. during the period of intense melting of snow and glaciers in the mountains due to an increase in air temperature. In 1962 and 1973, 1976 and 1977, serious mud-stone mudflows took place on Isfayram, which led to the evacuation of the city of Kuvasay and nearby villages [8]. Daily fluctuations in air temperature also have a strong effect on fluctuations in water levels. Usually, in Uch-Kurgan, an increase in the water level is noticeable by noon, and a decrease at night. At the same time, the transparency of the water decreases to 3-4 cm, and by the morning it rises to 7-8 cm. It should also be noted that there is a strong decrease in the transparency of water during the flood period, when the amount of suspended particles in one liter of water ranges from 400 to 700-800 mg. In August, the transparency of the water increased from 3-4 cm to 7-10 cm, and in September to 20 cm or more. So, for example, on September 14, it was 19 cm, and on September 17 - 103 cm. In early October, the transparency of the water was to the bottom, and in deep troughs more than 1 m. On November 9, suspended particles were only 27 mg / l. This transparency mainly persists until March, decreasing during rain or when snow melts in the foothills. Since March, it gradually decreases, which is especially noticeable in April (for example, on April 16, it was equal to 29 cm); ph ranges from 7.4 to 7.6, rarely up to 8. Determination of the amount of oxygen dissolved in water was carried out only in the fall. So, for example, on September 17, at a water temperature of 120, there were 10.6 mg of oxygen, i.e. 97.87%; September 18 at a water temperature of 110.1 - 13.27 mg, i.e. 119.8%; November 15 at a water temperature of 60-12.86 mg, i.e. 103%.

It should be noted that the amount of salts dissolved in water during the vegetative period is 2 times less here than in the non-vegetative period. According to A.S. Uklonsky (1925) [4], in the Isfairamsay River at the Uch-Kurgan point in the period from October 1915 to March 1916 there were 231.1 mg / l of dissolved salts, and from April to September 1916 - 493, 4 mg / l. A sharp change in the salt content transforms the reservoir from freshwater to brackish, which also affects the floristic composition of algae.

At the point, field research was carried out by A.M. Muzafarov throughout the year (from June 1940 to May 1941), which allowed him to identify a change in forms. In summer, due to the excessive turbidity of the water, the development of algae does not occur. From the second half of August, i.e. with an increase in the transparency of the water, a greenish bloom could be seen on the underwater and water-moistened rocks, consisting of filamentous green and diatoms. At the end of August and in September, *Cladophora glomeata* appeared on the rocks, which developed well from September to May and almost completely disappeared during the flood period, i.e. in summer. In September, *Prasiola fluviatilis* appeared on large stones flooded with water, in October and November it developed noticeably, in December it began to gradually decrease, and at the end of January it almost completely disappeared. From September, some species of *Oedogonium*, *Spirogyra*, *Zygnema* and other green algae began to develop. Of the blue-green algae, *Stratonostoc verricosum* should be noted, which was found from stones flooded with water from September to March inclusive. On the underwater rocks, in places, there were dark green films of *Phormidium autumnale* and *Ph.favosum*, the latter being preserved until the next flood. From crimson algae from October to April inclusive, *Bangia atropurpure* was found in significant numbers. Field observations and processing of samples showed that the following algae are common here: Here, the following algae are found: *Stigeoclonium tenue*, *Ulothrix zonata*, rarely *Cladophora fracta*; from blue-green *Calothrix braunii* f.major, less often *C.fusca* and others; diatoms - *Diatoma hiemale* var.mesodon, *Fragilaria crotonensis*, less often *Fr.pinnata*, *Synedra goulardii* var.telezkoensis, *S.ulna*, *Achnanthes exilis*, *A.linearis*, *A.minutissima* var.cryptocephala, *Navicula gracile*, *N.radiosa*, less often *N .gothlandica*, *Cymbella affinis*, *C.cistula*, less often *C.microcephala*, *C.pusilla*, *C.ventricosa*, *Gomphonema bohemicum*, *G.olivaceum* var.minutissima, *G.parvulum*, *Nitzschia dissipata*. With the growth of *Cladophora glomerata* on its filaments and on the filaments of other filaments, the development of some algae begins, which usually continues until a new flood. Of these, it should be noted *Chamaesiphon curvatus*, *Ch.incrustans*, very rarely *Ch.macer*, *Diatoma elongatum* var.tenuis, *D.vulgare* var.breve, *D.vulgare* var.ovale, *D.vulgare* var.productum, *Cocconeis pediculus*, *C.placentula*, some species of *Fragilaria*, *Synedra*, *Gomphonema* [2].

With a decrease in water temperature, an increase is observed in the number of such North Alpine and mountain species as *Hydrurus foetidus*, *Ulothrix zonata* and some other species of this genus, *Prasiola fluviatilis*, *Oncobyrsa rivularis*, *Homoeothrix varians*, *Diatoma hiemale* var.mesodon, *Ctratoneis arcus*

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

var.amphioxysys *Synedra goulardii* var. *telezkoensis*, *Eucocconeis flexella*, *Achnanthes linearis*, *Cymbella angustata*, *C. laevis*, *C. stuxbergii*, *Didymosphenia geminata* and other diatoms, *Bangia atropurpureae* and *Batrachospermum monilliforme* from scarlet algae.

Thus, in the Isfairamsai River at the Uch-Kurgan point, mountainous, North Alpine cold-wave forms, many rheophilic and some aerophilic algae are common. Among the rheophilic cenoses distinguished (Shirshov, 1935) [7], the development of all three types is observed here; northern, southern plain and rheophilic mountain streams. The development of many alpine and cold-water forms in the foothill area occurred mainly in the second half of autumn, in winter and in the first half of spring. Since late autumn, when the river is fed exclusively by groundwater, there has been an increase in the number of freshwater-brackish-water and even purely brackish-water forms, which is explained by an increase in the amount of salts dissolved in the water. Freshwater brackish water species are characterized by *Cocconeis pediculus*, *Navicula cryptocephala*, *Cymbella prostrate*, *C. pusilla*, *Nitzschia linearis*; from brackish - *Navicula cryptocephala* var. *veneta*, *N. digitoradiata*, *N. gothlandica*, *N. peregrina*, etc. [2]

In total, in the Isfairamsay River at the Uch-Kurgan point, Muzafarov A.M. identified 153 species and varieties, of which golden - 1, green - 16, blue-green - 22, diatoms - 110, crimson - 4 [2].

We investigated the algae of the Isfairamsay River in 2018-2021. Analyzes show that for a long time from the previous times (1915-1916, 1938-1941, 2018-2021) to the present, the physicochemical composition of water and the composition of algae has not changed much. We have noted 166 species of bottom phytoplankton and fouling algae. Among these we have noted for the first time 13 species of algae, from diatoms - 5, from green - 5 and from blue-green - 3. Mountain water, has always been cold during these times. Usually cold-water, rheophilic algae live in the water. The presence of algae of the Isfairamsay River is the primary producers and is useful for consumers of natural habitats. Of these, a pure culture can be distinguished and cultivated for feeding the herbivorous fish of this reservoir and other lake systems, such as Zorkul and other river systems of the Isfairamsaya River.

REFERENCES USED

1. Isfairamsay // Great Soviet Encyclopedia (in 30 volumes) / Ch. ed. A.M. Prokhorov - 3rd ed. - M.: Soviet encyclopedia, 1969-1978.
2. Muzafarov A.M. Flora of algae in mountain reservoirs of Central Asia. - Tashkent: AN RUz, 1965.- 380 p.
3. Korzhenevsky N.L. Physical and geographical sketch of Central Asia. 1925.
4. Uklonsky A.S. Materials for geochemical characteristics near Turkestan. – Tashkent, 1925.
5. Shultz V.L. Rivers of Central Asia. Leningrad: Hydromet, 1965 .- 692 p.
6. Shultz V.L., Mashrapov R. Hydrography of Central Asia. - Tashkent: Ugituvchi, 1969. -328 p.
7. Shirshov P.P. Ekologo - a geographical sketch of freshwater algae of Novaya Zemlya and Franz Josef Land, Tr. Arct. Inst. 14.1935.
8. https://ru.wikipedia.org/wiki/Isfairamsay#cite_note-BSE-1

УЎК: 597.5

**ОЁҚОГИТМА КЎЛИДА ОРОЛ ҚИЗИЛКЎЗ БАЛИГИНИНГ МАВСУМИЙ ОЗИҚА ТАРКИБИ
СЕЗОННИЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ СОСТАВ РЫБЫ АРАЛЬСКАЯ ПЛОТВА ОЗЕРА
АЯКАГИТМА**

**INFORMATION ON DIET COMPOSITION SEASONAL ANALYSIS OF THE ARAL ROACH
DIET IN AYAKAGITMA LAKE**

*Шамсиев Н.А., Юлдошов Л.Т.
Бухоро давлат университети*

Аннотация: Бу мақолада Оёқогитма кўли шароитида орол қизилкўз балигининг озиқ таркиби ва озиқасининг мавсумий таҳлили ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Калит сўзлар: *Макрофит, детрит, хирономид, зоопланктон, трофология, зообентос, коловратка, пелагобентос, олигохета, мизид, дафния.*

Аннотация: *В этой статье приведены данные о составе питания и сезонный анализ рациона аралская плотва в озере Аякагитма.*

Ключевые слова: *Макрофит, детрит, хирономид, зоопланктон, зообентос, коловратка, пелагобентос, олигохета, мизид, дафния.*

Abstract: *This article provides nutritional information and seasonal analysis of the diet of rutilus aralensis in Lake Ayakagitma.*

Key words: *Macrophyte, detritus, chironomid, zooplankton, zoobenthos, kolovratka, pelagobenthos, oligochaete, mysid, daphnia.*

Оёқоғитма кўли 1985-86 йилларда ҳосил бўлган. Кўлда орол қизилкўз балиғи кенг тарқалган, унинг озиқ таркиби хилма-хилликга эга бўлиб мавсумий таҳлил маълумотлари аниқланди.

Зарафшон қуёи оқимида орол қизилкўз балиқлар овқат таркибида –*Tustidinella patina* Нерман, *Chydoris spraguei* {O. F.M.}, *Alona* SP, *Mesocyclops crassus* {Fisher}, *Harpaeticidae* den SP учрайди. Озиқанинг *Harpaeticidae* den SP, 45 % хирономид личинкаси 9,5 %, детрит 75 % сув ўтлари 10% зоопланктон 5,5 % ни ташкил қилди. (Абдуллаев 1989).

В.Е.Ожегова (1955) маълумоти бўйича орол қизилкўз балиғи Фарход сув омборида ёз фаслида кучли озиқланади, увилдирик ташлаш вақтида озиқланмайди. Ёш орол қизилкўз балиқлар асосан қисқичбақасимонлар билан вояга етганлар эса ҳар хил макрофитлар, сув ўтлар, детрит, хирономид личинкаси, кўнғиз ғумбақлари ва елпигич мўйловли қисқичбақасимонлар билан озиқланади.

Айдар-Арнасой кўлида (Намозов 2019) Орол қизилкўз балиғининг баҳорги озиғини, хирономид личинкалари 37,1 % юксак ўсимликлар 41,2 % кузда криветкалар 50 %, хирономид личинкаси 28 % ўсимлик 20 % ни ташкил қилади. Бизнинг диққат марказимизда Орол қизилкўз балиғининг трофологик ўрнини аниқлаш ва умумий ўзлаштириш жалб қилар эди.

Орол қизилкўз балиғининг озиқаси турли фаслда ҳар хил миқдорда учрайди. Баҳорда тана оғирлигини 6-7 % ни, ёзда 12-15 % ни, қишда 2-3 % ни ташкил қилади.

Оёқоғитма кўли Орол қизилкўз балиғи зоопланктоннинг 6 турини, зообентос 4 турини, юмшоқ сув ўтларидан 2 турини, кўп истемол қилади. Коловраткалардан; *Keratilla quadrata*, *Brachionis quadridentatis*, *asplancha priodonta* кладоцераалардан; *Ceriodaphnia reticulata*, *Daphnia* мақна, *Diaphanosomo vrachyurut* копеподалардан; *Acontodiptomus salinus*, *Mesocyclops crassus*, *Cuclops visinus* ва бошқалар.

Зообентосдан 5-6 % ни хирономид личинкалари ташкил қилади. Пелагобентосдан 8-15 % мизид учрайди. Сув ўтлардан; хара, спирогира, кладофора кўплаб учрайди.

Оёқоғитма кўли шароитида орол қизилкўзнинг озиқ спектори жуда кенг. Унинг озиқ таркибида фақат криветка ва балиқ учрамайди холос. Орол қизилкўз балиғининг фаслий озиқ рационини 1-жадвалда берилган.

1-жадвал

Оёқоғитма кўли Орол қизилкўз балиғининг фаслий озиқ таркиби (оғирлигига нисбатан % ҳисобида)

Озиқ компоненти	Ёши					
	1+	2+	3+	4+	5+	6+
Баҳор						
Сув ўтлари	88	21,5	28,3	11,3	11,5	31,6
Зоопланктон	2,5	17,9	15,4	15,0	16,7	6,7
Хирономид личинкаси	5,3	59,1	52,0	55,1	51,3	42,0
Нематодалар	--	--	0,4	1,0	1,5	0,3
Мизид	--	1,0	2,3	6,4	10,1	15,4
Олигохета	--	0,5	0,3	0,8	1,0	2,3
Детрит	1,3	--	0,8	0,3	0,3	--
Макрофит	2,9	--	--	0,1	7,1	1,7
Ёз						
Сув ўтлари	--	30,1	18,4	8,7	13,1	8,5
Зоопланктон	--	18,3	11,2	12,1	9,5	15,2
Хирономид	--	48,5	60,0	54,7	43,4	48,0

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

личинкаси						
Нематодалар	--	3,0	10,0	15,1	16,1	13,1
Мизид	--	--	0,4	--	--	0,5
Олигохета	--	--	--	0,1	1,1	--
Детрит	--	--	--	0,5	0,3	2,3
Макрофит	--	0,1	--	11,0	16,5	12,4
Куз						
Сув ўтлари	18,1	38,3	14,5	15,0	28,0	32,8
Зоопланктон	49,8	19,2	20,1	20,3	17,7	20,0
Хиროномид личинкаси	30,1	40,7	50,8	44,2	40,3	40,0
Нематодалар	--	--	1,0	3,1	--	--
Мизид	1,5	1,5	10,5	12,3	5,0	7,2
Олигохета	--	--	2,3	2,5	3,1	--
Детрит	0,5	--	0,5	1,8	5,0	--
Макрофит	--	0,3	0,3	0,8	0,9	--
Қиш						
Сув ўтлари	95	90	99	--	--	--
Зоопланктон	0,8	2,2	0,5	--	--	--
Детрит	0,1	1,0	--	--	--	--
Макрофит	4,0	6,3	0,5	--	--	--
Қум	0,1	0,5	--	--	--	--

Жадвалдан орол қизилкўзнинг озик спектри кенглиги кўриниб турибди, баҳор фаслида сув ўтлар 11,3 - 88 %, хиროномид 5,3-42 %, зоопланктон 2,5-16,7 % ни, ёз фаслида сув ўтлар 8,5 - 30,1 %, хиროномид 50,8 - 30,1 %, зоопланктон 9,5-18,3 % ни, куз фаслида сув ўтлар 14,5 - 32,8 %, хиროномид 5,3-42 %, зоопланктон 17,7-49,8 % ни, қиш фаслида сув ўтлар 90 - 99 % ни ташкил қилиб улар озик спектрида доминантлик қилди.

Фойдаланилган адабиётлар

- 1.Абдуллаев М.А. Д.Урчинов. 1989. Промысловые рыбы водоёмов низовьев р. Зарафшан. Изд-во «Фан» с 4-12, 58-61.
- 2.Ожегова В.Е. 1955. О формировании биологического режима Фархадского водохранилища на Сырдарье. Тр.ин-та зоол и паразит. АНТаджССР.ТЛс. 113.
- 3.Намозов С.М. 2019. Размерно-возрастной состав и упитанность Аральской плотвы (*Rutilus rutilus aralensis*) оз. Тузкан Айдар-Арнасайской системы озер. Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем. Книга 2. – Киров: ВятГУ, 2019. - С.350-352 с.

УЎК: 574.587

**ОЁҚОГИТМА КЎЛИ ЗООБЕНТОС ТУРЛАРИ
ВИДЫ ЗООБЕНТОСА ОЗЕРЫ АЯКАГИТМА.
ZOOBENTHOS SPECIES OF LAKE AYAKAGITMA .**

*Шамсиев Н.А., Амонова Д.Н.
Бухоро давлат университети*

Аннотация: Бу мақолада Оёқогитма кўли зообентос турлари таркиби ва биомассаси ҳақидаги ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: Литорал, пелагиал, пелофил, пелореофил, биоценоз, зообентос, нектобентос, мезотроф.

Аннотация: В данной статье приведены данные о составе и биомассе видов зообентоса озера Аякагитма.

Ключевые слова: Литорал, пелагиал, пелофил, пелореофил, биоценоз, зообентос, нектобентос, мезотроф.

Abstract: This article provides data on the composition and biomass of zoobenthos species of Lake Ayakagitma.

Key words: Littoral, pelagial, pelophilus, peloreophilus, biocenosis, zoobenthos, nektobenthos, mesotroph

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Оёқоғитма кўли биологик маҳсулдорлиги ва ундан балиқчилик учун фойдаланиш мақсадида унинг гидробионтлари 1989 йилдан бошлаб ўрганиб келинмоқда. Биоресурсларнинг асосий гуруҳлари бўлиб юксак ва тубан даражали сув ўсимликлари, фитопланктон, юксак сувўтлари, зообентос, зоопланктон ва детрит ҳисобланади. Юқорида кўрсатилган гуруҳлар саноатбоп балиқларнинг озукиси сифати фойдаланилади. Шу сабабли балиқчиликка асосланган Оёқоғитма кўли биоресурси зообентос турлари ва биомассаси тўғрисида батафсил маълумотлар келтирилади.

Оёқоғитма кўли туби қуйидаги биотопларга бўлинади. 1. Тўқ-кулранг балчиқ (литорал зона). 2. Кулранг балчиқ (кўл жанубий-ғарбий қисми). 3. Қора балчиқ (пелагиал зона). 4. Юксак сув ўтлари. Бу биотопларда учрайдиган организмлар пелофиль, пелореофиль биоценозлар дейилади. Оёқоғитма кўли зообентосининг турлари қуйидагилардан иборат.

Оёқоғитма кўли тубидаги зообентос организмлар 37 турдан иборат бўлиб, турлар хилма-хиллиги жиҳатидан хирономид личинкалар устунлик қилади ва 62,9 % ни ташкил қилади. Оёқоғитма кўли нектобентосида креветка - *Macrobrachium nipponense* ҳамда дарё қискичбақаси узун панжали - *Astacus leptodactylus* учрайди. Узун панжали дарё қискичбақаси Шўркўл сув омборидан келтирилган.

Тудакўл сув омборида зообентос –*креветка Macrobrachium nipponense*, хирономид личинкалари ва камтукли чувалчанглар *Tubificidae* оиласи вакиллари ташкил этиши қайд этилган[1].

Оёқоғитма кўли зообентосининг турлари қуйидагилардан иборат.

Oligochaeta 6 тип: *Stylaria lacustris L, Stylaria fussularis Leidy, Nais obtuse, Tubifex tubifx Mull, Iliodrilus bedoti Michals, Dero asiatica Cernovitov.*

Gastropoda 4 тип: *Simmaca sp, Radix lagotis, Radix lateralis, Physa acuta Drop.*

Bivalvia 1 тип: *Anodonta signea.*

Ostrocooda 3 тип: *Cypris subglosa Jurine, Cypridopsis vidua (O.F.M.), Cypridopsis sp.*

Odonata 23 тип: *Anax imperator Leach, Agrion virgo (L), Coleoptera, Natonecta glauca Men, N. clavicornis (Deg), Chironomidae, Tanytarsus mancus Wulp, T.gregarious K, Cryptochironomus burganadzeae Tschern, C.defektus K, C.conjgens K, C.pararastratus I, Chironomus fhummi K, Ch.Plumosus L, Ch.Reductus Lipina, Limnochironomus nervosus (Staeg), Polypedilum aberrans Tschern, Coricotopus silvestris Kieff, Pelopia villipenus Kieff, P.punetipennis Mg., Procladius skuze Kieff, Ablobesmia monilis L, A.villipenus Kieff.*

Оёқоғитма кўли зообентос организмлар турлар хилма-хиллиги жиҳатидан хирономид личинкалари устунлик қилиб, 62,9% ни ташкил қилади. Оёқоғитма кўли зообентосининг умумий миқдори ва биомассаси 1-жадвалда келтирилган.

Оёқоғитма кўлининг марказий қисми хирономид личинкаларининг ўртача миқдори 159,3 экз/м², биомассаси - 0,5 г/м², Оёқоғитма кўлининг шимолий қуйи қисмидаги хирономид личинкаларининг ўртача миқдори 77,3 экз/м², биомассаси - 0,22 г/м², Оёқоғитма кўлининг жанубий юқори қисмидаги хирономид личинкаларининг ўртача миқдори 156,6 экз/м², биомассаси - 0,12 г/м² ни ташкил қилади.

1-жадвал

Оёқоғитма кўли зообентосининг миқдори ва биомассаси ($\frac{\text{минг.экз./м}^2}{\text{г/м}^2}$) 2018-2019 йил фасллари

бўйича маълумот

Оёқоғит ма	Ойлар						Ўртача кг/га
	Май		Июль		Сентябрь		
	$\frac{\text{мингэкз./м}^2}{\text{г/м}^2}$	Ям кг/га	$\frac{\text{мингэкз./м}^2}{\text{г/м}^2}$	Ям кг/га	$\frac{\text{мингэкз./м}^2}{\text{г/м}^2}$	Ям кг/га	
Марказий қисми	$\frac{195}{0,60}$	58	$\frac{128}{0,30}$	40,8	$\frac{155}{0,50}$	46,5	48,4
Шимолий қисми	$\frac{61}{0,17}$	18,3	$\frac{113}{0,30}$	33,9	$\frac{57}{0,19}$	17,1	23,1
Жанубий қисми	$\frac{40}{0,09}$	9,9	$\frac{78}{0,14}$	22,5	$\frac{52}{0,14}$	14,1	18,8
Ўртача	$\frac{98,6}{0,30}$	28,7	$\frac{106,3}{0,20}$	32,4	$\frac{88,0}{0,30}$	26,0	30,1

Изоҳ: Сурада миқдори, махражда биомассаси; Ям - ялпи маҳсулдорлик.

Зобентосларнинг 13 тури аниқланди. Шундан, жуфт канотлилар личинкаси (хириноид) 2 тур, олигохет 3 тур, моллюскалар 5 тур, ёнсузар 1 тур, криветка 1 тур, мизид 1 тур учради. Баҳорда зобентосларнинг сони ўртача сони 561 дона/м² ва биомассаси 1,36 г/м² ни ташкил қилиб, асосан хиронамид личинкаси ва олигахетларга тўғри келади. Ёзда ўртача сони 728 дона/м² ва биомассаси 1,57 г/м² ни ташкил қилиб, асосан олигахетларга тўғри келади. Бунга сабаб хиронамид личинкаларининг учуб кетиши ҳисобланади. Кузда ўртача сони 667 дона/м² ва биомассаси 1,95 г/м² ни ташкил қилиб, асосан олигахетларга тўғри келади. Қишда ўртача сони 806 дона/м² ва биомассаси 2,51 г/м² ни ташкил қилиб, асосан хиронамида личинкаси ва олигахетларга тўғри келади[2].

Оёқоғитма кўли озуқа базасининг йиллик таҳлили натижасига кўра ва А.Тениман, Е.Науманларнинг классификациясига (Константинов, 1986) асосан мезотроф синфига мансуб бўлиб, нисбатан кам озуқали кўл ҳисобланади. Бу эса Жануби-ғарбий Қизилкум сув хавзаларига хос хусусиятдир.

Адабиётлар рўйхати

1. Умматова М.Э. Зарафшон дарёси куйи оқими сув хавзаларида карп (*Cyprinus carpio* L.) балиғининг яйлов аквакультураси объекти сифатидаги биологик хусусиятлари. Фалсафа доктори (биология фанлари бўйича) PhD диссертация. Тошкент - 2020. 15-24 бетлар

2. Собиров Ж.Ж. тўдакўл сув омборининг балиқчиликдаги аҳамияти ва гидробиологик ҳолати. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертация. Тошкент - 2020. 67-75 бетлар

НАВОИЙ ВИЛОЯТИДАГИ ТЎДАКЎЛ СУВ ОМБОРИ ЗООПЛАНКТОНЛАРИ ҲАҚИДА ЯНГИ МАЪЛУМОТЛАР НОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗООПЛАНКТОНАХ ТУДАКУЛЬСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА НАВОЙСКОЙ ОБЛАСТИ NEW INFORMATION ABOUT ZOOPLANKTONS OF TODAKUL WATER RESERVOIR IN NAVOI REGION

¹Б.Б. Тохиров., ²Т.Ф. Сайфиев., ³О.О. Асророва

¹Бухоро давлат университети, Биология кафедраси б.ф.и доцент,

²Бухоро давлат университети, Биология таълим йуналиши талабаси, ³Бухоро давлат университети, Биология кафедраси магистранти,

Аннотация: Тўдакўл сув омбори зоопланктон организмларнинг сифат ва миқдор ўзгаришларини билиш ва зоопланктонлар биологияси, экологияси ва фаслларда тарқалиш қонуниятларини ўрганишдан иборат.

Таянч сўзлар: зоопланктон, планктон, гидробиологик, бинокуляр, биомассаса, термометр, батометр, формалин, гидрохимик, этикетка

Аннотация: Тудакульское водохранилище состоит из изучения качественных и количественных изменений в организмах зоопланктона, а также изучения биологии, экологии и сезонных закономерностей распределения зоопланктона.

Ключевые слова: зоопланктон, планктон, гидробиологический, бинокуляр, биомассаса, термометр, батометр, формалин, гидрохимический, этикетка

Annotation: The Tudakul Reservoir consists of studying the qualitative and quantitative changes in zooplankton organisms and studying the biology, ecology, and seasonal distribution patterns of zooplankton.

Key words: zooplankton, plankton, gidrobiological, binocular, biomass, thermometer, batometer, formalin, geochemical, label

Тадқиқотнинг объекти. Тўдакўл сув омборининг зоопланктонлари ва уларнинг турларини аниқлаш.

Тадқиқотнинг предмети. Тўдакўл сув омборининг зоопланктонларини аниқлаш ва кўпайтириш орқали балиқчиликда қўлаш.

Тадқиқотнинг усуллари. Гидробиологик кузатишлар асосан баҳор ва ёз ойларида, қисман кузда олиб борилади, чунки бу даврда сув хавзаларининг флора ва фаунаси ривожланган бўлиб, организмларнинг кўпайиши интенсив суръатда бўлади. Зоопланктон намуналарни конусли планктон сузгичлари Джеди тўрларидан (№ 56-76) ёки туткич (сачок)лар ёрдамида 50-100 литр сувни челак ёрдамида сузиб олиш ва сувнинг маълум чуқурлигига тўр ташланиб уни тортиб олиш усулидан фойдаланилади. Бу намуналар 4% ли формалин эритмасида фиксация қилинади. Кейинги тадқиқотларни лабораторияда бинокуляр ва микроскопда қарашиб, турлари аниқланиб сифат ва

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

микдор кўрсаткичлари ҳисобланади. Майда организмларни Кольквиц камерасида (0,2-1,0 мл), йирикларини эса Богорова камерасида (5,0-10,0 мл) санаб борилади. Зоопланктоннинг биомассасини ҳар бир организмнинг индивидуал массасини тур микдорига кўпайтириш йўли билан ҳисобланади.

Айрим зоопланктон вакилларининг тенглама параметрлари умумлаштирилган ҳолда Бабушкина, Винберг (1979) ва Алимовларнинг (1989) ишларида келтирилган. Организмларни ўлчаш майда ва етук организмлар учун алоҳида ҳолда бинокуляр остида олиб борилади.

Батометр – битта ва иккита цилиндрдан иборат асбоб бўлиб, очиқ ҳолда сувнинг маълум чуқурлигига туширилади. Батометр оддий сузгичга (Джеди, Апштейн) қараганда планктон йиғиш учун яхши ускуна ҳисобланади. Баъзан батометр ичига термометр ҳам ўрнатиш мумкин шунда бир вақтнинг ўзида сувнинг температураси ҳам ўлчанади. Батометрни тайёрлашда ўзбошимчалик қилиш ярамайди. Ҳар бир йиғилган намуна этикеткаланиб иш журнаliga қайд қилиниб борилади. Этикеткада қуйидаги маълумотлар бўлиш шарт: объект, сана, ва намуна йиғилган пункт. Этикетка идишга ёпиштирилган лейкопластир бўлиши мумкин. Бир вақтнинг ўзида идишга ёзилган номер журналга ҳам қайд қилинади.

Тўдакўл сув омбори 100 м узунликдаги, баландлиги 120 м бўлган тўғон қурилган бўлиб, у Когон станциясидан 12 км шимолий-шарқ томонда, Қуйимозор станциясининг эса шарқ томонидаги Қизилтепа тумани Тўдакўлшор ўтлоқ даласида жойлашган. Натижада Тўдакўл сув омбори юзага келиб, унинг асосий вазифаси ирригацион сувни тўплаш бўлган. Ушбу сув омбори Навоий вилоятидаги йирик, оқар сувдан тўлдириладиган сув омбори бўлиб ҳисобланади. Тўдакўл сув омборининг майдони 22 минг гектарни ташкил этиб, ундаги сувнинг ҳажми 310 млн м³ ни ташкил этади. Тўдакўл сувининг максимал чуқурлиги 17 м, ўртача чуқурлиги эса 5-7 м.

Аму-Бухоро магистрал канали орқали Амударёдан 1965 йили сув келтирилгач Тўдакўл сув омборининг гидрологик режими ўзгариб кетди. Амударёдан сув келтирилмасдан олдин ушбу сув омбори Зарафшон дарёсининг ўтказувчи каналлар орқали ортикча сувларини олиб келувчи сув тўплагич сифатида хизмат қилган. Сўнгра эса Амударёнинг суви Аму-Бухоро канали орқали тўғридан-тўғри Тўдакўлга қуйилиб, унинг фаунаси ҳам тўғридан-тўғри ушбу сув омборига кўшилиши учун йўл очилган.[1.:54-58]

Тўдакўл сув омборининг гидрохимик ва гидробиологик режими. О.А.Оленинаниннг классификацияси бўйича Тўдакўл сув омбори хлоридно-кальцийли типга киради. Минерализациянинг ўртача микдори 1,36 г/л дан ошмайди. Лекин унга қуйиладиган каналларнинг минерализация кўрсаткичи билан кескин фарқ қилади. Чунки сув камчил бўлган йиллари Зарафшон каналига минерализацияси юқори бўлган (1,62-3, 0 г/л) коллектор-дренаж сувлари қўшиб юборилади. Ва аксинча Аму-Бухоро каналининг минерализацион кўрсаткичи эса анча паст, атиги 0,5 г/л ни ташкил этади.

Тўдакўл сув омборининг зоопланктони 22 турдан иборат бўлиб, коловраткалар *Rotatoria* 10 та турга мансуб, шохдор мўйловлилар *Cladocera* – 8 тур ва курак оёқлилар *Sopropoda* 4 турни ташкил этади. Ушбу сув омборида ёзги фасл коловраткаларнинг турларини тез кўпайиб кетиши билан характерланади. Уларнинг турлари орасида доминант ўринни эгаллаган вакиллари *Asplanchna herrecki*, *Branchiomis placatilis*, *B. placatilis longicornis*, *Filina longiseta*, *Keratella tropica* бўлиб ҳисобланади. Кодоцерлар орасида эса *Diaphanosoma mongolianum* ва *Moina minuta* ахён-ахёнда учраб туради. Копеподларнинг бирдан бир вакили *Thermocyclops vermifer* ҳам кам учрайдиган тузилши узунчоқ, юмалоқ шарга ўхшаш бўлади. Танасининг тузилиши уч бўлимдан иборат: бош, тана ва оёқ. Баъзиларида оёқ бўлмайди.

Бош бўлими билинар билинмас бўлинган. Олдинги учиди киприкча-лардан тузилган айланма аппарати бор. Бу аппаратдаги киприкчалар ҳар доим кўзғалишда бўлиб, сувда кўзғалишига ва озиқланиш вазифасини ўтайди. Коловраткалар айрим жинсли бўлиб жинсий диморфизм кузатилади. Урғочилари йирик, эркаклари эса анча кичик бўлади. Кўпайиш жараёнида кўпчилиги тухум қўяди ёки гетерогония пайваланади. Партеногенетик ва икки жинсли.

Клодоцералар орасида эса доминант сифатида *Diphanosoma mongolianum* учрасада, унинг микдорий кўрсаткичи деярли камайиб кетади. *Moina* эса турлар таркибидан чиқиб кетгач унинг ўрнини *Alona rectangula* ва *Ceriodaphnia sp.* эгалаб олади. *Thermocyclops vermifer* икки марта камайиб кетади, совуксевар қисқичбақасимон *Cyclops vicinus* ахён-ахёндагина учраб туради. Бу пайтга келиб науплиус копенондининг микдори максимал даражага етади. Декабрда коловраткаларнинг турлар таркиби сийраклашиб қолади ва улар ахён-ахёнда учраб туради. Клодоцералар ҳам жуда кам микдорда учрайди [3.:49-54]

Қишки фаслда умуман копеподлар, яъни *Thermocyclops vermifer*, *Cyclops vicinus* доминант ҳолга ўтади. Бу ҳолда биринчисини, яъни *Thermocyclops vermifer*, иккинчисини, яъни *Cyclops vicinus* нинг микдори камайиб кетади.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

Август ойида Тўдакўл сув омборида зоопланктоннинг биомассасини юзага келишида клодоцералардан *Diphanosoma mongolianum* катта рол ўйнайди. Октябрда эса конеподлардан *Thermocyclopus vermifer*, декабрда *Cyclops vicinus* доминант ҳолга ўтишади. Октябр ойида августга нисбатан зоопланктоннинг биомассаси деярли 9 марта камайиб кетади, декабрга келиб эса яна 3 марта камайиш кузатилади.

вакиллардан бири бўлиб ҳисобланади.

Куз фаслига келиб ушбу турлардан *Asplanchna herrecki*, *Branchi-omis placatilis*, *B. placatilis longicornis*, *Filina longiseta* юқолиб кетади ва уларнинг ўрнида *Euchanus reducta*, *Keratella tropica*, *Keratella tropica reducta* турлари доминант ҳолга ўтади.[2: 88-96]

Rotatoria ларнинг сув ҳавзаларда кўп учрайдиган баъзи турлари билан танишамиз. Бу майда хайвонлар кўпинча чучук ва денгиз сувларда яшайди. Шу билан бирга тупрокда ҳам учрайди. Эркин ҳаракатланадиган баъзилари яширин ҳаёт кечиради. Уларнинг ҳозир 1500 дан кўп тури мавжуд. Микроскопик тузилишга эга. Узунлиги 0,04-2,5 мм. гача бўлади. Тана

Cladocera туркумига тегишли шохдор мўйловли қисқичбақасимонлар сайёрамизнинг ҳамма континентал сув ҳавзаларида учрайди. Ушбу туркумга кирувчи *Daphniidae* авлодига тегишли қисқичбақасимонлар сув ҳавзаларини тозалашда, озуқа занжирида микросувўтларини, бактерияларни ва детритларни, шунингдек овланиш аҳамиятига эга бўлган балиқ чавоқларининг озуқаси ҳисобланади. [4:211-221]

Намуналар 1-1,5 м чуқурликдан ёки саёз вақтинчалик кўллардан челақда сув олиниб Дждеди сузгичи ёрдамида сузиб олинди ва 4% ли формалин эритмасида фиксацияланди. Намуналар асосан 2019-йилнинг март ойидан октябр ойигача йиғилди. Ўзбекистон фаунасидаги *Daphniidae* оиласига мансуб турлар асосан голарктика ва полярктика турларидир. Тропик ва субтропик турлари ҳам мавжуд.

Зоопланктон организмлар сув ҳавзаларида ўзига хос турли биологик жарёнларда иштирок этади. Бу организмларнинг сув ҳавзаларида бўлиш ва бўлмаслиги шу ҳавзанинг экологик шароитини белгилаб беради. Тўдакўл сув омборида зоопланктонларнинг 22 - тури аниқланди, ва уларнинг биологияси, тарқалиш қонуниятлари мавсумларда учраши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдуллаев М.А. Ихтиофауна озер низовьев Зарафшана и её использование в промысле // Узб. биол. журн., 1975, № 5. С.54-58
2. С.Қ.Хусенов, Д.С.Ниёзов, Ғ.М.Сайфуллаев: “Балиқчилик асослари”. Бухоро. 2010.
3. Мирабдуллаев И.М., Кузметов А.Р., Хегай В.Н. // Зоопланктон рыбоводных прудов южных областей Узбекистана. / Узб.биол.ж., 1994, № 1, С. 49-54
4. Степанова Н.А., Придаткина Н.В. Зоопланктон прудов Ташкентского рыбобитомника. В кн.: Биолог. основ. рыбн. хозяйств. Узбекистана. Ташкент, 1971, С. 211-221.

7-ШЎЪБА.

БАЛИҚЧИЛИКДА НАСЛЧИЛИК ИШИ ВА СУВ ҲАВЗАЛАРИНИ БАЛИҚЛАНТИРИШ РАЗВЕДЕНИЕ И ЛОВЛЯ В ВОДОЕМАХ ПРИ РЫБОЛОВСТВЕ BREEDING WORK IN FISHERIES AND POND FISHING

УДК: 639.3

ОҚ ДЎНГПЕШОНА БАЛИҒИНИ ХИТОЙ БАССЕЙН ТЕХНОЛОГИЯСИ АСОСИДА
КЎПАЙТИРИШНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫРАЩИВАНИЯ БЕЛОГО ТОЛСТОЛОБИКА НА ОСНОВЕ
КИТАЙСКОЙ БАССЕЙНОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ
CHARACTERISTICS OF BREEDING OF WHITE BAD FISH ON THE BASIS OF CHINESE
POOL TECHNOLOGY

¹Норбоев Б.Б.,¹ Собиров Б.Ж.

Самарқанд ветеринария тиббиёти институти
Бухоро давлат университети

Аннотация; Мақоллада "Oltin ko'l baliqlari" MChJ baliqchilik xo'jaligi sharoitida kumush karp zotini Xitoy havzasi texnologiyasiga asoslangan holda etishtirishni o'rganadi.

Калим сўзлар ; hovuz, kumush karp, oksimetr, inkubatsiya

Аннотация: В статье изучены разведение, на основе китайский бассейновой технологии, породы белого толстолобика, в условиях рыбного хозяйстве ООО "Golden lake fish"

Ключевые слова: бассейн, белый толстолобик, инъекция, нерестен 1а, нерест, оксиметр, инкубация

Annotation: The article examined the dilution based on the Chinese pool technology of the breed of silver carp in the conditions of fisheries Ltd "Golden lake fish"

Keywords ; pool, silver carp, injection, spawning 1a, spawning, oximeter, incubation

Мавзунинг долзарблиги. Охирги икки йилда, Президентимизнинг балиқчилик соҳасини ривожлантиришга қаратилган, мақсадли чора-тадбирлари натижасида, қишлоқ хўжалигининг бошқа соҳалари каби балиқчилик тармоғини ҳам ривожланишига туртки бўлди.

Балиқчиликда урчитишнинг замонавий технологияларидан самарали фойдаланган ҳолда, юқори балиқ маҳсулдорлик ва сақланувчанлик кўрсаткичларига эришиш мумкин. Аквакултура объектдан бири ҳисобланган, оқдўнпешона балиғи мисолида келтириш мумкин. Оқ дўнпешона қимматли ўсимликхўр балиқ ҳисобланиб, уни хитой карп балиғи ҳам дейишади. Танаси кумуш ранг, майда тангачалар билан қопланган бўлиб, узунлиги 1 м, оғирлиги 16-20 кг дан ошади. Сув қатламининг юқори ва ўрта горизонтал қисмида тўда-тўда бўлиб яшайди. У асосан фитопланктонлар (бир хужайрали, кам калорияли яшил, яшил-кўксувўтлари) билан озиқланади. Деярли фитопланктонлар билан озиқланиши сабабли, ҳовуздаги бошқа турдаги балиқларга рақобатчи бўлмайди, бу эса уни бошқа карпсимонбалиқлар билан биргаликда поликултура тарзда етиштириш имконини беради. Оқ дўнпешона карпга нисбатан анча иссиқсевар балиқ ҳисобланиб, ўсиш ва интенсив озиқланиши учун оптимал сув ҳарорати ўртача 25-30°C бўлиши мақсадга мувофиқ. Ҳовуз сувининг ҳарорати 17-20°C бўлганда, ўсиш ва ривожланиши анча пасаяди.

Оқ дўнпешона табиатда дарёларнинг кучли, оқими тез бўлган ирмоқларда табиий кўпаяди. Ўзбекистонда бундай шароит Амударё ва Сирдарёнинг ўрта оқимларидагина мавжуд. Тинч, оқмайдиған ҳовузларда дўнпешонани кўпайтириб бўлмаслигини, кўпчилик балиқчилар яхши билишади. Шу сабабли ундан фақат сунъий инъекция қилиш йўли билан етилган жинсий маҳсулот олиш мумкин. Ўзимизнинг иқлим шароитида оқ дўнпешонанинг эркаги 2-3 ёшда, урғочиси эса 3-4 ёшда вояга этади. Серпуштлиги ўртача 5-6 кг лик она балиқ 1 млн ва ундан кўпроқ икра беради, бу эса она балиқнинг ёши ва тана массасига боғлиқ. Ишчи серпуштлиги 400-500 мингдонани ташкил қилади.

Сунъий инъекция қилиш йўли билан урчитишнинг усулларида бири массаж қилиш орқали, насли ота-она балиқлардан икра ва уруғ олиш мумкин.

Режа асосида нормал шароитда, балиқлардан массаж йўли билан икра ва сперма олинганда, насли она балиқларни деярли барчаси, эркаларини эса 20 % дан кўпроғи, бошқа шароитда эса

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

яримдан кўпи нобуд бўлади. Шу билан бир қаторда, тирик қолган балиқларнинг наслдорлиги анчапасаяди ва пуштсиз балиқ тўдалари пайдоб ўлади. Кейинчалик насли ота-она балиқлардан фойдаланиб бўлмайди. Балиқларнинг нобуд бўлишининг асосий сабаби, массаж қилинганда балиқ жароҳатланади, ички орган аъзолари шикастланади, жароҳатланган жойга инфекция тушиши натижасида, ўткир яллиғланиш жараёни пайдо бўлади. Кейинги пайтларда балиқларни нобуд бўлишини олдини олиш мақсадида, айниқса насли она балиқларни сонини сақлаб қолиш ва улардан давомли фойдаланиш мақсадида эко-физиологик ёки хитой бассейни усули ёрадамида оқ дўнгпешона балиқ зотларидан насл олиш йўлга қўйилган.

Ушбу усул ёрадамида бошқа ўсимликхўр балиқларни ҳам урчитиш мумкин. Бассейнда урчитишнинг моҳияти шундан иборатки, сувни уярма айланма ҳаракатини ҳосил қилиб, балиқларда худди табиий шароитдагидек дарё оқимини имитация қилиш орқали кўпайтиришдир. Бунда балиқлар жароҳат олиши камаяди, ҳамда балиқларнинг икра бериши ва уларни уруғлантириш самарадорлиги юқори бўлади.

Тадқиқотнинг мақсади. Қимматли насли она балиқларни сунъий урчитиш жараёнида нобуд бўлишини олдини олиш, она балиқларни ҳаётини сақлаб қолиш, улардан келгусида, такрорий насл олиш, ҳамда тўлиқ оталанган сифатли, яшовчанлик хусусияти юқори бўлган балиқ личинкаларини етиштиришда, сунъий урчитишнинг хитой бассейни усулидан самарали фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Тадқиқот объекти ва услублари. Илмий тадқиқот ишлари, Навоий вилояти, Қизилтепа туманидаги ўдакўл сув омборида жойлашган, “Golden lake fish” МЧЖ га қарашли балиқчилик хўжалигида олиб борилди. Илмий тадқиқот ишлари, насли эркак ва урғочи оқ дўнгпешона балиқларини сунъий гипофизар инъекция қилиш натижасида нерестни (урчитиш) ташкил этиш.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотни олиб бориш жараёнида, 3-4 ёшдаги, тирик вазни 3,4 кг дан 5,0 кг гача бўлган оқ дўнгпешона балиғининг ҳар қайсидан 8 донадан насли эркак ва урғочилари танлаб олинди. Балиқларнинг жинсий хужайраларини етилиши учун стимуляция қилиш мақсадида, махсус гормонал “Нерестен 1а” препарати билан инъекцияланди. Урчиш даврида балиқларга таъсир этувчи стресс омилларни камайитириш мақсадида инъекция эрталаб ва кечки пайтларда ўтказилди. Урғочи балиқларикки марта инъекция қилинди. Биринчи инъекция (кўзгатувчи) кечкисоат 18:30 да “Нерестен 1а” гормони билан, 1 кг тирик вазнга 0,05 мл миқдорида. Урғочи балиқларга иккинчи инъекция (бўшаштирувчи) эрталаб соат 07:30 да 1 кг тирик вазнга 0,24 мл миқдорида инъекцияланди. Эркак балиқлар фақат бир марта инъекция қилинади, 1 кг тирик вазнга 0,05 мл миқдорда. Биринчи ва иккинчи инъекция орасидаги вақт 13 соатни ташкил этди. Сўнгра балиқлар диаметри 4 м, чуқурлиги 1 м бўлган доирасимон бассейнга ўтказилди. Бассейндаги сувнинг ҳарорати 20-25 °С, кислороднинг миқдори 5мг/л, сув сарфи 100 кг балиққа 6 л/с бўлиши мақсадга мувофиқ. Қизиқарли жиҳати оқ дўнгпешона ташқи шовқинда, сув юзасига 1-2 метр сакраш хусусияти бор. Шунинг учун бассейн юзасини тўр сеткалар билан қопланади. Иккинчи инъекциядан кейин 6-8 соат ўтиб, балиқлар тўлиқ жинсий етилиб, улардан бир вақтда оталанган икрала ролинди. Ҳар бир она балиқдан ўртача 500-600 минг дона етилган икралар олинди, кейинчалик парваришlash учун ВНИИПРХ 200 инкубация аппаратида қўйилди. Тажириба натижасида, балиқларни урчитиш жараёни тугалланганда кейин 8 дона урғочибалиқдан 2 бош урғочи балиқ нобуд бўлди, тирик қолган 6 бош она балиқларнинг физиологик ҳолати яхши сақланиб, улардан келгусида яна насл олиш имконияти сақлаб қолинди. Насли урғочи балиқларнинг сақланувчанлиги 75% фоизни ташкил этиб, эркак балиқларнинг барчаси тирик қолди. Кўпайиш жараёниданс ўнг, балиқларнингумумий физиологик ҳолати 2 ҳафта мобайнида кўзатилди.

Хулоса. Хитой бассейни усулини, аънавий усуллар билан солиштирганда, қўйидаги устунлик томонлари, сунъий урчитишдан сўнг она балиқларда ўлим сони кўрсаткичларининг камлиги, урчитиш жараёни кўп меҳнат талаб қилмаслиги, етилган икраларини тўлиқ ажратиши натижасида она балиқларда ишчи серпуштлигини ошиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Козлов В.И., Никифоров-Никишин А.Л., Бородин А.Л., Аквакультура. - М.: МГУТУ, 2004. - 433 с
2. Привезенцев Ю.А., Власов В.А., “Рыбоводство” учебник, Издательство Мир, 2004.- 138-145 с.
3. Шоҳимардонов Д.Р. “Минтақаларда балиқчиликни ривожлантириш” тавсиянома, Тошкент-2010.

УЎК: 639.311

**XORAZM VILOYATI SHAROITIDA BALIQLARNI INTENSIV KO'PAYTIRISH USULLARINI
O'RGANISH.**

**ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕНСИВНОГО РАЗВЕДЕНИЯ РЫБ В УСЛОВИЯХ
ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ.**

**STUDY OF METHODS OF INTENSIVE BREEDING OF FISH IN THE CONDITIONS OF
KHOREZM REGION.**

¹Matyoqubova Yu.A., ¹Yusupov H.R., ¹Jumanazarova N.J., ¹Bog'bekov A.I.
Urganch davlat universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada Xorazm viloyati sharoitida baliq etishtirishning intensiv usullari haqida ma'lumotlar va tajriba natijalari bayon qilingan. Maqoladagi ma'lumotlar Xorazm viloyatidagi Xorazm baliq klaster MChJ ning su'niy suv havzalarida olib borilgan tajribalar asosida yo'zilgan. 2019-2021-yillar mobaynida Xorazm vohasidan Yangiariq tuman "Xorazm baliq klaster" MCHJ yopiq suv havzalarida gidrologik tadqiqotlar, shuningdek karpsimon turkumi vakillarining naslchilik ishlari bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi.

Kalit so'zlar: "Xorazm baliq klaster" MCHJ karpsimon, baliqchilik, naslchilik, gipofiz, tuxum, lichinka.

Аннотация: В статье описаны данные и экспериментальные результаты интенсивных методов рыбоводства в условиях Хорезмской области. Информация в статье основана на экспериментах, проведенных на искусственных водоемах ООО «Хорезмский рыбный кластер» в Хорезмской области. В 2019-2020 годах проведены гидрологические исследования в закрытых водоемах ООО «Хорезмский рыбный кластер» Янгиарикского района Хорезмского оазиса, а также научно-исследовательские работы по племенной работе представителей семейства карповых.

Ключевые слова: карп, рыбоводство, разведение, гипофиз, икра, личинка.

Annotation: This article describes the data and experimental results of intensive methods of fish farming in the conditions of Khorezm region. The information in the article is based on experiments conducted in the artificial reservoirs of Khorezm fish cluster LLC in Khorezm region. In 2019-2020, hydrological research in the closed water bodies of "Khorezm fish cluster" LLC of Yangiariq district of Khorezm oasis, as well as research work on the breeding work of representatives of the carp family

Key words: carp, fish farming, breeding, pituitary gland, eggs, larva.

Baliq ovlash - xalq xo'jaligi sohasi. Hovuz va boshqa suv havzalarida karp baliq, dong'peshona, o'txo'r baliq va boshqa baliqlarni boqish tartibi ishlab chiqilgan.

Xorazm viloyatida jami 651 ta baliqchilik xo'jaliklari 11590 gektarda faoliyat ko'rsatib kelgan bo'lsa, shundan, 604 ta baliqchilik xo'jaliklari 6400 gektar sun'iy maydonda, 47 ta baliqchilik xo'jaliklari 5200 gektar tabiiy suv havzalarida faoliyat yuritmoqda. Mazkur baliqchilik xo'jaliklari tomonidan sohani rivojlantirish bo'yicha bir qancha ishlar amalga oshirildi.

Yildan yilga baliq yetishtirish hajmi oshib borishi bilan birga baliq mahsulotlarini qayta ishlash sexlari ham barpo etildi. Jumladan, o'tgan davr mobaynida quvvati 3200 tonna bo'lgan jami 3 ta qayta ishlash sexlari ishga tushirilgan. Shundan 2019 yil birinchi yarim yillikda quvvati 2 ming tonna bo'lgan 1 ta muzlatgich barpo etildi. Misol uchun, Yangiariq tumanidagi "Xorazm baliq klaster" MCHJ tomonidan quvvati 2000 tonna bo'lgan muzlatgich barpo etilgan.

Ilmiy tadqiqot ishlarimizda "Xorazm baliq klaster" MCHJ da olib bordik. Jadal baliq yetishtirish bugungi kunda baliqchilik sohasidagi eng keng miqyosda rivojlanayotgan xo'jalik yuritish shakli bo'lib, boshqa baliqchilik xo'jaliklaridan quyidagi xususiyatlari bilan ajralib turadi. Jumladan, baliq yetishtirish ishlari kichik hajmli, ixcham basseynlar, suv ta'minoti tez almashinadigan kichik oqar suv hovuzlarida amalga oshiriladi. [3]

Baliqchilik xo'jaliklarida hovuzlar foydalanish turiga ko'ra quyidagicha turlarga farqlanadi:

Urchitish hovuzlari. 1,2 ga chuqurligi 1,0-1,5 gacha bo'lib, suvi doimiy yaxshilab turish imkoni bo'lgan joyda barpo etiladi.

Lichinkalari chavoqlargacha ya'ni ikradan chiqqan lichinkalarni 20-30 kungacha boqish hovuzlari. Ularning maydoni 1,2-1,4 ga., chuqurligi 0,4 metrdan 1,0 metrgacha bo'ladi. Bu hovuzlar turli xil kushandalar (qushlar-pelikan, baklan, ilonlar, yirik qurbaqalar, yirtqich baliqlar)dan himoya qilish oson bo'lgan joylarda barpo etiladi.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

O`stirish hovuzlari. Bu hovuzlarga 1,1+ yoshli baliqlarni tovar baliqlarigacha bo`lgan oraliqda boqish mumkin bo`lgan hovuzlar kiradi. Hovuzlarning maydoni 40-50 gektargacha bo`lib chuqurligi 0,4 metrdan 2 metrgacha bo`lishi mumkin.

Yaylov (nagul) boqish hovuzlari. Bu hovuzlar maydoni jihatdan ulardan farq qiladi va 1,25 ga dan 100 ga gacha, hatto xo`jalik imkoniyatidan kelib chiqib undan ham katta bo`lishi mumkin. [3]

Qishlov hovuzlari asosan 1 yoshli baliqlar va katta baliqlarni(ota-ona) qish mavsumida sog`lom va tetik qilib chiqarish maqsadida barpo etilgan.

Hovuz baliqchilik xo`jaliklarida baliq yetishtirish jarayonida hovuzlar turiga qarab turli xildagi usullardan foydalanib ish olib boriladi.

Baliqchilik xo`jaliklarida naslchilik ishi uchun dastlabki material bo`lib xususiy suruvidagi ishlab chiqaruvchi baliqlardan foydalaniladi. Ona suruvni takror ishlab chiqarish va komplektlashda xo`jaliklarning ishlab chiqaruvchi va ta`mirlovchi baliqlarga bo`lgan talabidan kelib chiqib amalga oshiriladi.

Naslchilik bo`limida baliqlarni sun`iy urchitish sexida lichinka olinadi. Bu lichinkalar 6-10-maylarda ish faoliyatini boshlab, 40-45 kun ichida lichinkalar tashlanadi. Ishlatib bo`lingan ona baliqlarni hovuzga tashlab, boqishni davom ettiriladi.

2019-2021-yillar mobaynida Xorazm vohasidan Yangiariq tuman “Xorazm baliq klaster” MCHJ yopiq suv havzalarida gidrologik tadqiqotlar, shuningdek karpsimon turkumi vakillarining naslchilik ishlari bo`yicha tadqiqotlar o`tkazildi.

Suvning harorati baliqlarning o`sinh va rivojlanishiga ta`sir qilib qolmasdan, balki kasalliklarning paydo bo`lishiga va kechishiga ham ta`sir ko`rsatadi, ya`ni eng past harorat (1,0-1,3 °C) bilan birgalikda eng yuqorisi (30,6-31 °C dan yuqori) karp baliqlariga salbiy ta`sir ko`rsatadi, boshqa turdagi baliqlar uchun harorat u yoki bu tomonga o`zgarishi mumkin. Suvning past harorati baliqlarga salbiy ta`sir ko`rsatib, periferik qon tomirlarining qisilishiga, nafas olishning susayishiga, ozib ketishiga, modda almashinuvining buzilishi natijasida glikoliz, keyinchalik esa autoliz jarayonining rivojlanishiga hamda asta-sekinlik bilan baliqlarning o`limiga sabab bo`ladi. [1]

Suvning o`rtacha harorat 26,4-27,8⁰ C, havoning harorati 31,8-35,5⁰ C atrofida. Iyul oyining oxiri avgustning boshida eng yuqori harorat qayd qilindi. Xovuzlardagi harorat baliq chovoqlarining o`shishi va oziqlanishi uchun normal hisoblanadi.

Naslchilik sexidagi karpsimonlar, oq amur balig`iga gipofiz bezi ineksiyalash jarayonlari o`tkazildi. Ineksiyalash jarayoni 2 bosqichda ma`lum bir vaqt va 25-27⁰ C haroratda olib borildi. Karpsimon baliqlarda 1-bosqichda baliq tana vazniga nisbatan 0,2 ml/kg gipofiz eritmasi ineksiyalanadi. 2-bosqich ineksiyalash 25⁰ C haroratda soat 5:40da gipofiz eritmasining 2,5 ml/kgdan yuborildi. Ikralar olinishi 25⁰ C da soat 13:05 da 24000 tani tashkil qilib, otalanish 72 % ga oshdi. Bunda 7 yoshli karp zotlaridan 1-hovuzga 5,0-6,0 kg massadagi urg`ochi baliqdan 15 ta , 4,4-5,5 kg massali 10 erkak baliq solindi. 2-hovuzga 5,0-6,0 kg massadagi urg`ochi baliqdan 17 ta , 3,2-5,2 kg massali 10 erkak baliq solindi. 3-hovuzga 4,2-8,7 kg massadagi urg`ochi baliqdan 18 ta, 3,8-4,2 kg massali 10 erkak baliq solindi.

Urug`lanish davomida jami 50 ta urg`ochi namuna baliqlardan 47 ta urg`ochi baliq ikra berdi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar soni 6900 ta ni tashkil etdi. Tayyor bo`lgan lichinkalar soni 5500 ta. Oq amur baliqda ineksiyalash jarayoni 2 bosqichda 23-28⁰ C haroratda olib borildi. Oq amur bosqichda baliq tana vazniga nisbatan 0,8 ml/kg gipofiz eritmasi soat 10:00da ineksiyalanadi. 2 bosqich ineksiyalash 25⁰ C haroratda soat 22:40da gipofiz eritmasining 4,4 ml/kgdan yuborilganda, 2 kundan so`ng ikralar olinishi 23⁰ C haroratda soat 7:00 da 14000 ta ikra bo`lib, otalanish 85 % ga oshgan. Bunda 10 yoshli oq amurdan 1-hovuzga 10,2-13,0 kg massadagi urg`ochi baliqdan 12 ta, 9,4-12,6 kg massali 12 erkak baliq solindi.

Urug`lanish davomida jami 12 ta urg`ochi namuna to`liq ikra berdi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar soni 6000 ta ni tashkil etdi. Tayyor bo`lgan lichinkalar soni 5500 ta. Bu lichinkalar tovar sifatida fermer xo`jaliklarga tarqatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Husenov C.Q., Niyozov D.S., Sayfullayev G`.M. “Baliqchilik asoslari” Buxoro 2010 yil.
2. Xaqberdiyev “Umumiy ixtiologiya” Toshkent 2013.
3. Qurbonov R.B., Xalpayev I.I. O`zbekiston mintaqasidagi intensiv baliq yetishtirish bo`yicha tavsiyalar. Toshkent – 2011y. (20-b)
4. Qurbonov R. B. , Ahmedov H. Y. Fermer xo`jaliklarida baliq yetishtirish minihovuzlarini barpo etish bo`yicha tavsiyalar.- Toshkent. 2008y.(60-b)

УЎК: 639.311

XORAZM VOHASI SHAROITIGA OSYOTRSIMON BALIQLARNI IQLIMLASHTIRISH VA
ULARNI SUN'YU KO'PAYTIRISH USULLARI
СПОСОБЫ КЛИМАТИЧЕСКОГО И ИСКУССТВЕННОГО РАЗВЕДЕНИЯ РЫБ В
ХОРЕЗМСКОЙ ОАЗИСЕ
METHODS OF CLIMATEING AND ARTIFICIAL BREEDING OF FISH IN THE KHOREZM
OASH

¹Matyoqubova Yu.A.,¹ Raximov Sh.Sh.,¹ Sulonov M.F.,¹ Rajabov B. R.
Urganch davlat universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyati sharoitida rus osyotr baliqlarini iqlimlashtirish ishlari haqida ma'lumotlar va tajriba natijalari bayon qilingan. Maqoladagi ma'lumotlar Xorazm viloyatidagi Qo'shko'pir tumanida joylashgan Atabayev Bahram Ro'zmetovich rahbarlik qilayotgan "Ummon baliq" MCHJ ning su'niy suv xavzalarida olib borilgan tajribalar asosida yo'zilgan. Iqlimlashtirilgan zotlar Rus osyotri, Sibir osyotri, beluga, strelyad, servyuga kabi nodir turlarning zotlaridir. Hozir kunda MCHJ ning asosiy maqsadi dunyo miqyosida eng yuqori sifatli va parxezboq qimmatli baliq maxsulotlari bilan xalqimizni ta'minlashdir.

Kalit so'zlar: Ostyotr, bioekologiya, iqlim, kislorod, savdo baliqlar

Аннотация. В данной статье представлена информация и экспериментальные результаты по адаптации русского осетра в Хорезмской области. Информация в статье основана на экспериментах, проведенных на водоемах ООО «Уммон Балик», возглавляемого Атабаевым Бахрамом Розметовичем, расположенного в Кошкوپирском районе Хорезмской области. Климатизированные породы - это породы таких редких видов, как осётри русская, осётри сибирская, белуга, стрелядь, серюга. Сегодня основная цель ООО - обеспечить наших людей самыми качественными и диетически ценными рыбными, промысловая рыба

Ключевые слова: Осётр, биоэкология, климат, кислород, товарные рыбы

Annotation: This article provides information and experimental results on the acclimatization of Russian sturgeon in the Khorezm region. The information in the article is based on experiments conducted in the reservoirs of Ummon Balik LLC, headed by Atabayev Bahram Rozmetovich, located in Koshkopir district of Khorezm region. Climated breeds are breeds of rare species such as Russian osyotri, Siberian osyotri, beluga, strelyad, servyuga. Today, the main goal of the LLC is to provide our people with the highest quality and dietary valuable fish products in the world.

Key words: Sturgeon, bioecology, climate, oxygen, commercial fish

Xorazm viloyati hokimligi tomonidan 2020 yilda baliq yetishtirishni 30 ming tonnaga yetkazish bo'yicha joriy yil 30 sentyabr kuni manzilli chora-tadbir dasturini ishlab chiqib tasdiqlangan.

Yetishtiriladigan 30 000 tonna baliq uchun jami 34 mln.dona baliq chavoqlari talab etiladi. Talab etiladigan baliq chavoqlarini viloyatdagi chavoq yetishtiruvchi mavjud xo'jaliklar tomonidan yetkazib beriladi. Misol uchun, Yangiariq tumanidagi "Xorazm baliq klaster" MCHJ 15 mln.dona, Qo'shko'pir tumanidagi "Ummon baliq" f/x 2,5 mln.dona, Xiva tumanidagi "Boltaboy oqsaqol" f/x 6.3 mln.dona, "Xiva oq ko'l" f/x 5.8 mln.dona va "Xorazmbaliq sanoatagro" MCHJ 5.8 mln.dona jami 24 mln.dona.

Hozirgi ekologik tanglik sharoitida suv havzalarining biologik, ekologik, kimyoviy ifloslanishi kuchaymoqda. [4] Bu bir nechta faktorlar orqali isbotlangan:

- a) Tabiiy omillar (qisman yoki kam miqdorda)
- b) Sun'iy omillar (antropogen yoki inson omili ko'p miqdorda)

Ba'zi baliq xavaskorlari, ixtiolog olimlar, tadbirkorlarning faol mehnatlari tufayli viloyatimizning bir qancha tumanlarida noyob tur statusidagi baliqlarning ayrim zotlari iqlimlashtirilmoqda va ko'paytirish chora tadbirlari olib borilmoqda.[4] Xususan Qo'shko'pir tumanida joylashgan Atabayev Bahram Ro'zmetovich rahbarlik qilayotgan "Ummon baliq" MCHJ da Rossiya, Germaniya va Eron kabi bir qator chel davlatlari bilan hamkorlikda osyotrsimonlar (bakrasimonlar) turkumiga mansub bo'lgan bir qancha zotlar keltirilib iqlimlashtirilgan va hozirgi kunda tovar baliq sifatida boqilmoqda. Iqlimlashtirish ishlari 1 yil davomida amalga oshirilgan. Bunda baliqlarning yangi muhitga ko'nikguncha bo'lgan davri (stress) holati vaqti inobatga olinib, keyingi 5 yillikda nerest (nasl olish, ko'paytirish) ishlari rejalashtirilgan.

Iqlimlashtirilgan zotlar Rus osyotri, Sibir osyotri, beluga, strelyad, servyuga kabi nodir turlarning zotlaridir. Hozir kunda MCHJ ning asosiy maqsadi dunyo miqyosida eng yuqori sifatli va parxezboq qimmatli baliq maxsulotlari bilan xalqimizni ta'minlashdir. Zero butun dunyoda aynan osyotrsimon

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

baliqlarning ikra (uvildiriq), go'shti eng xaridorgir, talab yuqori va qimmat hisoblanadi. Bunday bo'lishiga sabablardan biri sifatida ularning mahsulotlari tarkibida aminokislotalarning ko'pligi, voyaga yetish, tuxum qo'yish muddatining uzoqligi, turlarining soni yildan yilga kamayib borayotganini keltirish mumkin. .

Osyotrsimonlar turkumiga mansub baliqlar yetishtirilayotgan hovuzlarda doimo 8/10 (Mg/l) kislorod bilan ta'minlash zarur, to'yinish ko'rsatkichi 90 % atrofida tashkil kunning istalgan vaqtida bir xil tutish lozim.[1-jadval]. Bunda BDR-III apparati minutiga 12000 marta aylanib 5 m³ hajmli suvli 20 va 25 ml havo kislorodi bilan ta'minlaydi.“Ummon baliq” MCHJ da sazan(karp), Rus osyotri, Sibir osyotri, sterlayard, servyuga baliqlari intensiv usulda boqilmoqda. Yopiq aylanma sikl ko'rinishida bir xil harorat, boyitilgan ozuqa va qat'iy nazorat ostida tutiladi. Yuqoridagi jadvaldan ham ko'rinib turibdiki tashqarida qanday fasl bo'lishidan qat'iy nazar kislorod va harorat rejimi bir xil balansga keltirilgan. Bu esa o'z-o'zidan qo'shimcha harajatlarni ortishiga, vaqt ko'p sarflanishiga ohir oqibat tovar baliq tan narxining oshishiga olib keladi.

1-jadval.

Qo'shko'pir tumani “Ummon baliq” MCHJga ko'chirib keltirilgan baliq turlari

Osyotrsimon turkumlari boqiladigan sadoqlarda (betondan qilingan basseyn) mineral o'git qo'llanishiga hojat qolmaydi. Bu esa go'sht mahsulotlarining kimyoviy sifatiga putur yetkazmaydi. Ikra olish

Baliq turi	Baliqchilik xo'jaliklari				Ko'chirishdan maqsad
	Tabiiy ko'payishi	Suv havzalarida uchrashi	Yaratilgan populyatsiya miqdori		
			Ko'p	Kam	
Sazan (carpio piscis)	+	+	+		Go'sht-tovar maqsadida.
Rus osyotri (osyotr regionis Rus)	-	+		+	Qora ikra, go'sht olish maqsadida.
Sibir osyotri (osyotr regionis Sibir)	-	+		+	Qora ikra, go'sht olish maqsadida.
Strelyad (Strelyad)	-	+		+	Kamroq go'sht va ikra olish maqsadida.
Servyuga (Servyuga)	-	+		+	Kamroq go'sht va ikra olish maqsadida.

jarayonida qo'shimcha sarf va noqulayliklar paydo bo'lmaydi. Aynan bugungi kunda yaratilgan baliqlar populyatsiyasi kichik bo'lsa ham kelgusida ular sonini ortishi prognoz qilinmoqda. Sun'iy xavzalari kislorod konsentratsiyasini doimiy ravishda ushlab turish uchun favvoralar, barbatatsiya apparatlari bilan jihozlaniladi. Xavzalarda doimiy ravishda suv nazorati uchun kontrol kanallar barpo etilib ular bosh drenaj bilan ulanadi. Yozgi basseynlar doimo quyosh nuridan himoyalaniadi. Qishgi yopiq xavzalarga klimat kontrol yoki sun'iy isitish sistemasi ulanadi. .

Foydalanilgan adabiyotlar.

- 1.Baliqchilik. S Q Husenov, D S Niyazov.Toshkent 2013. 320-b.
- 2.Haqberdiyev.P.S Umumiy ixtiologiya (ixtiopotologiya) Toshkent “Iqtisod-Moliya” 2013.
- 3.Qurbonov R. B, Ahmedov H. Y. Fermer xo'jaliklarida baliq yetishtirish mini hovuzlarini barpo etish bo'yicha tavsiyalar. Toshkent-2008y. (60-b)
- 4.Qo'llanma. Respublika baliqchilik xo'jaligi tabiiy suv havzalarini biriktirib qo'yish va ulardan foydalanish tartibi to'g'risida. Toshkent-2008y. (23-b)

УЎК: 639.311

**ХОРИЖИЙ ВА МАҲАЛЛИЙ ЗОТГА МАНСУБ КАРПЛАРНИНГ ЭКСТЕРЬЕР
ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ТАНА ТУЗИЛИШИ ИНДЕКСЛАРИНИНГ КЎРСАТКИЧЛАРИ
ВНЕШНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ИНДЕКСЫ СТРУКТУРЫ КОРПУСА ЗАРУБЕЖНЫХ И
МЕСТНЫХ КАРПОВ
EXTERNAL CHARACTERISTICS AND BODY STRUCTURE INDICATORS OF FOREIGN AND
LOCAL CARP**

Норбоев Б.Б.

Самарқанд ветеринария тиббиёти институти

Аннотация: Мақолада хорижий ва маҳаллий зотга мансуб карп балиқ зотларининг экстерьер хусусиятлари ва тана тузилиши индексларининг кўрсаткичлари, ҳамда уларнинг хўжалик фойдали белгиларини ўрганишга бағишланган.

Калим сўзлар: экстерьер, индекс, ихчамлик, семизлик, венгер, вьетнам, зот, коэффициент, фультон.

Аннотация: Статья посвящена изучению экстерьерный признаков и показатели индексов телосложения карпов зарубежной и местной породной принадлежности и их хозяйственную ценность.

Ключевые слова: экстерьер, индекс, обхват, упитанность, венгер, вьетнам, порода, коэффициент, фультон.

Abstract. The article is devoted to the study of the exterior features and indices of the physique indices of carp of foreign and local breed and their economic value.

Keywords: exterior, index, body girth, fatness, venger, vietnam, breed, factor, fulton.

Кириш. Карп Республикамиз ҳовуз товар балиқчилигида асосий объект ҳисобланади. Ҳовуз балиқчилик хўжалигининг самарадорлиги, нафақат етиштирилган балиқлар миқдори билан, балки сифати билан ҳам белгиланади, қайсики бу биринчи навбатда насл учун қолдириладиган ота-она балиқларнинг хўжалик фойдали белгиларини сифатига боғлиқ. Аҳоли севиб истеъмол қиладиган ва бозорларда асосан кўп сотиладиган балиқ тури бўлиб, тез етилиши, гўштини юқори тўйимлиги ва мазалиги билан ажралиб тўради [3]. Монокултурада нагул ҳовузларда етиштиришнинг иккинчи йилида, интенсив озиклантириш шароитида, ўртача 2-2,5 кг тирик вазнга етади.

Товар балиқчилиги хўжалигини муваффақиятли ривожланишини белгилайдиган кўплаб таъсир этувчи омиллардан энг муҳими, бу юқори маҳсулдор зот ва кроссларни етиштиришга ўтишдир [2].

Қоида тариқасида, балиқлар тўдасини такрор ишлаб чиқариш учун мўлжалланган насли ота-она балиқлар сифатини баҳолашда, уларни экстерьер, тана тузилиши индекслари (семизлик коэффициенти, кенг елкалик, баланд елкалик, ихчамлик), балиқсув кўрсаткичларидан (серпуштлиги, икраларнинг уруғланиш фоизи, личинкаларни чиқиши, эякулят ҳажми, спермаларни ҳаракатчанлиги), ҳамда насл сифати (яшовчанлик, ўсиш тезлиги) каби кўрсаткичлари ҳисобга олинади.

Материал ва методика. Тажрибалар 2020 йилда Навоий вилояти, Қизилтепа туманидаги Тўдақўл сув омборида жойлашган, “Golden Lake Fish” МЧЖ ва Самарқанд вилояти, Каттақурғон туманидаги “Каттақурғон Жайхуни” балиқчилик хўжалиқларида олиб борилди. Турли зотга мансуб карп балиқ зотларининг экстерьер ва тана индекс кўрсаткичлари ўрганилди. Хар бир зотдан 10 донадан, 4+ ёшли насли она балиқлар тўр (сачок) ёрдамида тутилиб, тирик вазни индивидуал тарзда электрон тарозида аниқлиги 10 г гача ўлчанди, кейин ўлчов доскаси ёрдамида танасининг узунлиги балиқ тумшугидан то тангача қопламасининг охиригача ўлчанди. Кейинчалик экстерьер ва тана индекслари, стандарт ихтиологияда умумқабул қилинган методика ёрдамида олиб борилди. Олинган натижалар статистик таҳлил қилинди.

Тажриба натижаларини таҳлили. Тадқиқот учун ўртача тирик вазни 3,5 -6 кг бўлган 4+ ёшли жами 30 дона урғочи венгер, вьетнам ва маҳаллий карп балиқ зотини ҳар бирдан 10 тадан танлаб олинди. Балиқларни бонитировка қилиш пайтида, тана тузилиши хусусиятини белгилайдиган экстерьер кўрсаткичини баҳолашда қўйидаги параметрлар аниқланди: тирик вазни – *m*, тана узунлиги – *l*, тананинг энг юқори баландлиги – *H*, тананинг энг катта эни – *Bg*, тана айланаси – *O*.

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Олинган маълумотлар асосида тегишли тана индекслари аниқланди: семизлик коэффиценти ($K_c = m/l \times 100$), баланд елкалик I/H, кенг елкалик Bг/l. Турли зотга мансуб карп балиқ зотларини тегишли экстерьер хусусиятлари 1-жадвалда келтирилган.

1-Жадвал

Хар хил зотга мансуб карп балиқ зотларининг экстерьер ва тана тузилиши индекслари (n=10)

Балиқ зоти	Тирик вазни, г		Тана узунлиги, см		Kc		I/H		Bг/l	
	x±Sx	Cv	x±Sx	Cv	x±Sx	Cv	x±Sx	Cv	x±Sx	Cv
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Венгер	5710±180	9,5	45,3±1,07	7,1	4,2±0,1	7,2	2,2±0,05	7,9	21,6±0,6	8,4
Ветнам	6135±197	9,6	54,9±1,4	7,6	3,7±0,05	4,5	2,5±0,05	6,4	20,5±0,7	10,2
Маҳаллий	4770±307	19,3	48,4±1,43	8,9	3,2±0,12	11	2,6±0,1	11,4	19,8±0,6	8,6

Венгер зотили насли урғочи балиқларни тирик вазни ўртача 5710 г, тана узунлиги 45,34 см ни ташкил этди. Ветнам карпида тирик вазни 6135 г, танасини узунлиги 54,93 см, маҳаллий карп зотли она балиқлар тирик вазни 4770 г, танасининг узунлиги эса 48,46 см ни ташкил этди.

Семизлик коэффиценти (Kc), Фултон бўйича – бу комплекс кўрсаткич бўлиб, балиқларда семизлик даражасини аниқлайди. Етарлича семизликдаги она балиқлар соғлом бўлиб, стресс фактор ва касалликларга анча чидамли ҳисобланади. Бу эса уларда сифатли икралар олишни таъминлайди. Тажриба натижасида венгер карп балиқ зотини семизлик коэффиценти 4,2 ни ташкил этиб, ветнам ва маҳаллий зотларга нисбатан 0,5 ва 1,0 кўрсаткичга ёки 13,5 % ҳамда, 31,2 % га кўпдир. Венгер каарплари дунё карп балиқ зотлари орасида ўзининг юқори семизлик коэффицентга эга эканлиги билан ажралиб тўради. Венгер карпи тана тузилиши шакли баланд елкалик билан характерланиб, унда баланд елкалик индекси анча паст I/H (2,2). Карп учун I/H кўрсаткичини паст бўлиши анча маъбул, чунки баланд елкаликка эга тана тузилиш, мос равишда яхши товарлик сифатини белгилайди.

Хулоса. Венгер карп балиқ зоти бошқа импорт ва маҳаллий карп балиқ зотларига нисбатан, ўзининг яхшиланган экстерьер хусусиятлари билан характерланди. Айниқса уларни энг муҳим экстерьер хусусиятларидан бири бу семизлик коэффиценти даражасининг юқорилигидир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Богерука А.К., Каталог пород карпа (*Surginus sagrio L.*) стран Центральной и Восточной Европы. Федеральный селекционно-генетический центр рыбоводства. - Москва, 2008., 192 с.
2. Таразевич, Е.В., Цыганков, Р.М. Характеристика некоторых морфометрических признаков производителей карпа разной породной принадлежности и схема их реципрокных скрещиваний. // Вопросы рыбного хозяйства Беларус. – Минск, 2014. – Вып. 30. – С. 65-74.
3. Холмирзаев Д., Норбоев Б., Акрамов А. Интенсив усулда балиқ етиштиришнинг хусусиятлари. “Ўзбекистон балиқчилиги”. Ж., № 2. 24-26 б. 2018

УЎК: 639.311

**ЎТХЎР БАЛИҚЛАРНИНГ КЎПАЮВЧАНЛИК ХУСУСИЯТЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ
РАЗВИТИЕ СВОЙСТВ РАЗМНОЖЕНИЯ У ТРАВЯДНЫХ РЫБ**

DEVELOPMENT OF PROPERTIES OF HERBAL FISH

¹Жумабоев Б.Е., ¹Канатбаева Т.С., ¹Умматова М.Э., ¹Буриева Н.Ж.

Навоий давлат педагогика институти

Аннотация: Тўдақўл сув омборида кейинги йилларда балиқ питомнигидан оқ ва чипор дўнгпешона, оқ амур чавоқларини сув ҳавзасига мунтазам равишда ўтказиб турилганлиги туфайли уларнинг жуда кўп тўдаси шакланган.

Калит сўзлар: Балиқ питомниклари, саноат ови, миграция, сув омбори, ўтхур балиқлар, гонадалар, човоқлар.

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Аннотация: В Тудакульском водохранилище за последние годы сформировалось много стай белого толстолобика в связи с регулярным перемещением мальков белого толстолобика в водоем из рыбоводных питомников.

Ключевые слова: Рыбоводные хозяйства, промышленная охота, пролет, водоем, гонады, растительных рыб, икра.

Annotation: In the Tudakul reservoir, in recent years, a large number of white and cypress squirrels have been formed from fish farms due to the regular transfer of grass carp into the reservoir.

Keywords: Fish farms, industrial hunting, passage, pond, gonads, herbivorous fish, caviar.

Балиқ инсон организми учун протеин, микроэлементлар, витаминлар ва бошқа озик моддаларининг зарурий манбаси ҳисобланади. Амалий жиҳатдан инсон саломатлигини балиқ ва балиқ маҳсулотларисиз тасавур қилиш қийин. Шундай экан балиқларнинг кўпаювчанлик хусусиятларига ҳам эътибор қаратиш катта аҳамиятга эга.

Тўдакўл сув омборида кейинги йилларда балиқ питомнигидан оқ ва чипор дўнгпешона, оқ амур чавоқларини сув ҳавзасига мунтазам равишда ўтказиб турилганлиги туфайли уларнинг жуда кўп тўдаси шаклланган

Саноат ови барча балиқларни овлаш имконини бермайди шу сабабли, ҳам йилдан-йилга овланмай қолган балиқлардан сув ҳавзасида ота-она балиқлар тўдаси шаклланган. Генетик жиҳатдан қараганда бу балиқлар Тошкент вилояти балиқ питомникларидан олиб келинган балиқлар авлоди ҳисобланади, чунки 2003 йилдан бошлаб уларнинг чавоқлари шу жойдан жуда кўп миқдорда келтирилган балиқ питомникларида бир ёзлик ҳолатигача парваришланган. 2009-2010 йиллардан бошлаб хўжалик яна бир усулни қўллай бошлади, яъни неводлар ёрдамида баҳор-ёзда (ёппасига тугилмаган вақтларда) овланган балиқлар балиқ питомнигидаги ота-она балиқлар ёзги ҳовузига тўпланади ва кейинги йил баҳорда кўпайтириш мавсумигача парваришланади. Шундай қилиб бу балиқлар авлоди ҳам бевосита Тошкент вилояти ҳовузларидан келтирилган балиқларнинг яқин авлоди саналади.

Тўдакўл сув омборининг ўзига хос жиҳати шундаки унга ота-она балиқлар кўпайиш учун оқими бўйлаб юқори қисмига миграция қилиши мумкин бўлган йирик дарёлар қўйилмайди. Сув омборига Зарафшон дарёси ўзанидан олинадиган канал ва Аму-Бухоро машина каналларидан сув қўйилади. Аникроғи Аму-Бухоро канали «тройник» деб номланган асосий сув тақсимлагичгача келади ва унинг бир қисми тўғридан-тўғри канал бўйлаб сув омборига йўналтирилади шунинг учун ҳам айнан шу канал орқали ўсимликхўр балиқларнинг ота-она тўдаси куз ўрталаридан очиладиган шлюзлар орқали чиқишга ҳаракат қилади.

Биз ўрганган тадқиқотларда 2016-2017 йиллар апрелда ота-она балиқлар ҳолатини ўрганиш вақтида ушбу каналда, афсуски балиқлар ушбу канал орқали фақат яқин орадаги (30- 40 км) насос станциясигача кўтарилади, бу масофа эса уларнинг урчиши учун етарли эмас. Апрель ойида балиқларни овлашга таъқиқ ўрнатилади, хўжаликнинг бу балиқлар яйлов аквакультураси тартибида сув ҳавзасига ўтказилган чавоқлари тўдаси эканлиги улар табиий шароитида кўпая олмаслиги шунинг учун улардан балиқ питомниги ота-она балиқлар тўдасини шакллантиришда фойдаланиш зарурлигига ихтиёш бор бўлса ҳам балиқчилик хўжалиги ушбу балиқларни овламайди. Биологик нуқтаи назардан олиб қаралганда ушбу каналда ва Тўдакўл сув омборининг ўзиде мазкур балиқлар турларининг кўпайиши учун ҳеч қандай шароит йўқ.

Тўдакўл сув омбори оқ дўнгпешона балиқлари гонадаларининг ри-вожланиш ҳолатига тухталиб ўтсак. Биринчи йили оқ дўнгпешона балиқлар гонадаси жуда секин ривожланади. Биз балиқ питомниги ҳовузларида парваришланган бир ёзлик чавоқларни ўргандик. Балиқларнинг барчасида гонадаларининг ривожланиши I босқичда эди (1– жадвал).

1 – жадвал.

**Тўдакўл сув омборидаги турли ёшдаги оқ дўнгпешона урғочи
балиқлари гонадасининг март ойидаги ҳолати.**

Ёши, йил	Танасининг стандарт узунлиги, см	Танасининг умумий оғирлиги, г	Гонадасининг жинсий вояга етиш босқичи	№, дон
1	14 – 22	26 – 180	I	25
2	33 – 39	460 – 901	II	25
3	39 – 55	1050 – 2500	IV	12
4	65 – 75	3950 - 5100	IV	10
5 – 7	70 – 81	4950 - 13520	IV	4

Балиқларнинг жинсини визуал тарзда аниқлашнинг имкони йўқ. Гонадалар бир неча миллиграмм оғирликка эга ва улар қорин бўшлиғининг орқа деворида рангсиз, яримтиник йўлакча шаклида эди.

Иккинчи йили оқ дўнгпешона балиқ чавоқлари Тўдакўл сув омбори эркин, табиий шароитига ўтказилди. 2 ёшдаги ва ундан катта ёшдаги балиқларни биз тадқиқот овлари давомида овладик ва саноат усулидан овланган балиқлардан намуналар олдик. Иккинчи йили урғочи балиқлар гонадаси жуда тез ривожланади. Баҳорда 2-ёшлик урғочи балиқлар гонадаси II босқичнинг ривожланган ҳолатида эди. Балиқлар ёриб қурилганда урғочи ва эркак балиқлар гонадаси фарқ қилишини визуал аниқласа бўлади. Ҳатто гонадаларни оддий сиқиб микроскопда курганда йирик жинсий хужайралар превителлогенезнинг ривожланган ҳолатида бўлиб бундай хужайраларининг сони анча кўп эди. Превителлогенез босқичидаги ооцитлар ўлчами 99 – 232 мкм. Урғочи балиқлар гонадасининг оғирлиги 1,9 – 4,9 грни ташкил этади.

Тўдакўл сув омборидаги ўрганилаётган барча урғочи чипор дўнгпешона балиқлар 2+ ёшда бўлиб III босқичга ўтган эди. Бу ёш гуруҳидаги барча урғочи оқ дўнгпешона балиқларда гонадасининг ҳажми ошган, тиник бўлмасдан яшилдан тортиб жигар ранггача бўлади. Икралари яхши кўринади. Гонадалар эзилиб микроскопда кўрилганда ривожланган ооцитлари вителлогенез босқичига ўтган бўлиб уларнинг ўлчамлари ҳам йириклашган 160 – 423 мкм. Гонадаларни тўлик ажратиб олса бўлади ва уларнинг оғирлиги 51 – 85 гни ташкил этади.

Март ойида барча 3-ёшлик урғочи балиқларнинг гонадаси жинсий ривожланишнинг IV – босқичида эди. Гонадалар ўлчами кучли йириклашган ва қорин бўшлиғининг катта қисмини эгаллаган. Энг ривожланган икралар ўлчами 0,8 – 1 ммга етди ва уларнинг сариқлик халтаси яхши кўриниб туради, уларни жиҳозланмаган кўз билан кўрса бўлади.

Таққослаш натижасида Тўдакўл сув омбори ва Тошкент вилояти балиқ питомникларидаги (Сирдарё хавзаси) оқ дўнгпешона балиқлар тўдаси таққосланганда ҳар икки тўда бир-бирига генетик жиҳатдан яқин эканлигини кўрсатади [35; С.49-51].

Хулоса ўрнида шуни айтиш керакки оқ дўнгпешона балиқлар урғочисининг барча авлодлари ҳаётининг 3-йилида биринчи марта жинсий вояга етади. Баҳорда нисбатан йирик оқ дўнгпешона балиқлар жинсий етилганликнинг IV босқичида бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Камиллов Б.Г., Салихов Т.В., Альмаджид З., Тансыкбаев Н.Н. Воспроизводительная способность белого толстолобика *Hypophthalmichthys molitrix* (Val.) реки Сырдарьи. – Доклады Академии наук Республики Узбекистан, 1994, 9, С.49-51.

2. Камиллов Б.Г. Состояние гонад у самок белого толстолобика *Hypophthalmichthys molitrix* (Val.) в зависимости от темпа роста в условиях Узбекистана. – Вопросы ихтиологии, 1986, 26, 6, С.1033-1036.

3. Хусенов С.К., Ниёзов Д.С., Сайфуллаев Г.М. Балиқчилик асослари. Бухоро нашриёти. 2010 йил. -Б. 254-268

4. Юлдашов М.А., Салихов Т.В., Камиллов Б.Г. Ўзбекистон балиқлари. Монография, Тошкент, 2018. GOLD PRINT NASHR – Б. 40-42,136-139.

УДК 57.08

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РЫБ АЙДАР-АРНАСАЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР VIDEO DIFFERENCES RYB AYDAR-ARNASAYSKOY SYSTEM OZER

¹Худойбердиева Г.,² Атабаева Н.

¹Джизакский политехнический институт

²Национальный университет Узбекистана

***Аннотация:** Система озер Айдар Арнасай (ААОС) – это система искусственных озер, которая была создана в 1969 году путем отвода паводковых вод из Чардарьинского водохранилища. Он превратился в водно-болотное угодье площадью 4000 км², признанное Рамсарской конвенцией глобальным значением. Это не только убежище для птиц и дикой природы, но и с тех пор стало появляться рыболовство и туризм. Понимание его поведения в отношении количественных и качественных аспектов водных ресурсов важно для будущего использования и управления, особенно для дальнейшего развития рыболовства и экотуризма.*

Ключевые слова: Айдаркульская система озер Арнасай (ААОС); вода, качество, гидрология, количества; развитие рыболовства сброс, водохранилище.

Annotation: The Aydar Arnasay Lake System (AAOS) is a system of artificial lakes that was created in 1969 by diverting flood waters from the Chardarya reservoir. It has become a 4,000 km² wetland recognized by the Ramsar Convention as of global importance. It is not only a haven for birds and wildlife, but fishing and tourism have since begun to emerge. It is not only a haven for birds and wildlife, but fishing and tourism have since begun to emerge. Understanding its behavior in relation to the quantitative and qualitative aspects of water resources is important for future use and management, especially for the further development of fisheries and ecotourism.

Key words. Aydarkul system of lakes Arnasay (AAOS); water, quality, hydrology, quantities; fishery development discharge, reservoir.

В Республиках Средней Азии развитие орошаемого земледелия связано с потреблением большого объема пресного стока, что привело к обмелению и осолонению Аральского моря и образованию нового типа водоемов – коллекторно-дренажных сбросных озер. Одним из таких озер является Айдар-Арнасайская система, площадь которой в настоящее время составляет около 350 тыс.га.

Система озер возникла в 1969 году на основе трех эфемерных озер (Айдаркуль, Тузкан и Восточный Арнасай) Арнасайской впадины в результате аварийного сброса воды из Чардарьинского водохранилища. Как и все равнинные озера, в условиях орошаемого земледелия Узбекистана Айдар-Арнасайская система озер по типу питания постепенно трансформировалась в ирригационно-сбросной водоем [1, 2].

Постепенное увеличение притока коллекторно-дренажных вод привело к подъёму уровня и стабилизации минерализации воды. Увеличение сброса воды из Чардарьинского водохранилища с середины 1990-х годов привело к повышению уровня воды в озерах и объединению их в один водоем.

Гидрологические условия этой озерной системы достаточно не стабильный из-за колебаний уровень режима. Нестабильность гидрологического режима озерной системы вызывает нестабильность гидрохимического режима этих водоемов, что в свою очередь влияет на развитие водных организмов включая рыб.

Отметим, что рыбы, обитающие в Айдар-Арнасайской системе озер, обладают определенной целостностью в рамках водной экосистемы и находится под прямым воздействием физических (плотность, вязкость, свет, звук, взвешенные в воде частицы, температура воды и др.) и химических (соленость и солевой состав воды, растворенные в воде газы и др.) свойств воды и иных факторов, включая промысел. Кроме того, для озерной системы характерны нерегулярные колебания уровня воды (сброс воды из Чардарьинского водохранилища), резкие изменения от года к году условий нереста, изменения экологии (возрастной и половой структуры популяций) рыб.

В первые годы залития Арнасайские озера отличались бедностью ихтиофауны, а в оз.Тузкан рыба вообще отсутствовала. В 1966 г. в системе озер зафиксировано 16 видов рыб (сазан, серебряный карась, аральская плотва, зарафшанский елец, красноперка, восточный лещ, остролючка, чехонь, туркестанский усач, аральский усач, туркестанский пескарь, полосатая быстрянка, аральский жерех, сом, судак, гамбузия), встречающихся в р.Сырдарья.

В эти годы минерализация менялась в пределах 2-4 г/л [2]. В начале 1970-х годов ихтиофауна Арнасайской системы в результате сброса воды из

Чардарьинского водохранилища пополнилась новыми видами (белоглазка, щука, амурский змееголов и др.). В дальнейшем за счет зарыбления (рыбоводно-мелиоративных мероприятий) озер молодью карпа и растительноядных рыб видовой состав увеличился. В уловах появились белый амур и обыкновенный толстолобик. Обнаружен ряд мелких сорных видов рыб – корейская востробрюшка, амурский бычок, речная абботтина, элеотрис, псевдорасбора которые были случайно завезены из Китая при интродукции (в начале 60-х годов) в водоемы Средней Азии (в частности в прудовые хозяйства Ташкентской области) растительноядных рыб. Состав рыб увеличился до 26 видов.

В последующие годы уровень воды в водоёме понижался, и ухудшалось их качество. К концу 70-х годов XX века минерализация возросла до 8-12 г/л. В результате сильного осолонения озерной системы видовой состав ихтиофауны стала сокращаться. Из состава озерной системы постепенно начали выпадать речные виды рыб, такие как аральский усач, зарафшанский елец, остролучка. Не прижились к условиям озерной системы также белоглазка, туркестанский пескарь, полосатая быстрянка и др.

“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”

В 80-х годах прошлого века, когда промысел достигал своего максимума, основу его составляли ценные промысловые виды (т.е. постоянно используемым промыслом, ценные в товарном отношении): сазан, судак, жерех, толстолобик, сом, которые в отдельные годы составляли более 70% от общего улова. К началу 90-х годов в результате интенсивного промысла в уловах возрастает доля (свыше 60%) малоценных промысловых видов (обладающие низкими весовыми и товарными качествами) рыб, таких как плотва, карась, лещ, а в конце 90-х годов в уловах опять возрастает доля ценных промысловых видов рыб (свыше 50%) [3,4]. Отметим что в категорию промысловых видов, включаются только промысловые и малоценные рыбы по двум составляющим группам факторов. Первая составляющая группа это промысловое значение видов рыб (численность в водоемах, величина промысловых уловов, урожайность молоди). Вторая составляющая – это товарная, хозяйственная ценность рыб (крупные размеры, быстрый рост, вкусовые качества). К сорным рыбам относятся рыбы, как правило, многочисленны, но не используемые промыслом, такие как востробрюшка, гамбузия, быстрянка и др. В пищу, эти рыбы не используются.

Растительнойядные виды рыб (белый и пестрый толстолобики, белый амур), в прошлом, в огромных количествах как посадочный материал для зарыбления естественных водоемов выращивались в многочисленных прудовых хозяйствах Узбекистана. В 90-е годы по разным причинам (из-за удорожания посадочного материала) зарыбление естественных водоемов носил случайный характер и практически не осуществлялся. Учитывая, что естественный нерест этих рыб проходит только в среднем течении двух крупнейших рек Амударьи и Сырдарьи, молодь растительнойядных рыб в настоящее время попадает естественным путем только в пойменные водоемы этих рек. В тоже время в Айдар-Арнасайской системе озер, в настоящее время не имеющей поступления воды из р. Сырдарьи в последнее десятилетие не встречаются в промысле растительнойядные виды рыб, некогда сюда зарыблявшиеся и многочисленные.

С 1993 г. Республика Кыргызстан с целью получения электроэнергии осуществляет выпуск воды из Токтогульского водохранилища помимо летнего и в зимнее время не учитывая пропускной способности р.Сырдарьи в пределах территории Республики Казахстан что приводит к возобновлению сброса воды из Чардарьинского водохранилища в Айдар-Арнасайскую систему озер. Эти мероприятия приводят к разрушению дамбы и водослива между озерами Айдаркуль и Тузкан, к разрушению автодорожного моста через Арнасайские озёра, затоплению больших территорий, автомобильных дорог, рыболовецких станов. По мере поступления Чардарьинской воды, минерализация начинает понижаться. Происходит значительное опреснение воды, вместе с водой из водохранилища в водоем попадают и определенное количество рыбы, что приводит к коренной перестройке всей экосистемы.

Начиная с 1995 года, вновь появляются ранее исчезнувшие виды – аральская шемая, аральская щиповка, туркестанский пескарь и др. Состав фауны рыб увеличивается до 26 видов. В этот период также идет интенсивный промысел рыбы [4]. Для предотвращения и улучшения создавшуюся ситуацию а также для развития орошаемого земледелия и отведения вод для нужд сельскохозяйственного производства

Правительством Республики Узбекистан было принято решение создание на озерной системе, перегородив дамбой оз.Восточный Арнасай в западной части, водоема нового типа – Арнасайского водохранилища объемом 605 млн. м³. В таких условиях обычно происходят специфичные процессы и формируются совершенно новые водные экосистемы, в которых коренным образом изменяются условия обитания рыб и их жизненные циклы. Отметим, что в многоводные годы, когда осуществлялось сброса воды из Чардарьинского водохранилища и через коллекторы (1994-1995 гг.) уровень озерной системы поднималась на несколько метров, а вода в них сильно опреснялась. В результате опреснения воды и ската с водой производителей ценных промысловых рыб и их молоди рыбопродуктивность озерной системы значительно возросла. В маловодные годы (1996-2001 гг.) уровень воды в системе озер постепенно начала снижается, а минерализация воды вследствие испарения вновь достигла первоначального показателя (до 7-8 мг/л). По мере повышения минерализации и в результате интенсивного вылова рыбы рыбопродуктивность озерной системы начало постепенно снижаться [3].

Из хищных рыб в настоящее время в промысле многочисленен только судак. Редко встречается змеоголов. Жерех, сом и щука полностью выпали из состава промысловых уловов из-за малочисленности.

Негативным моментом в промысловом освоении Айдар-Арнасайской системы озер является усиленный вылов рыбы в зимний период в местах зимовки ценных рыб и на путях их

преднерестовых миграций. В весенний период также наблюдаются наиболее высокие уловы сравнительно с остальными сезонами года. В настоящее время в ихтиофауне Айдар-Арнасайской системы озер отмечено обитание 14 видов рыб, относящихся к 7 семействам, из которых 7 видов являются промысловыми рыбами.

Промысловая фауна Айдар-Арнасайской системы озер состоит из 9 видов рыб, из которых 6 видов (сазан, аральский жерех, судак, змееголов, сом, щука) являются основными промысловыми видами, 3 вида (аральская плотва, серебряный карась, красноперка) относятся к малоценным с точки зрения промысла видами. В настоящее время рыбный промысел в озерной системе базируется на четырех видах рыб (аральская плотва, серебряный карася, сазан, судак), дающих до 96,2% всего вылова.

Анализ многолетних данных показывает, что изменение уровня воды отрицательно влияет на количество вылавливаемой рыбы. В связи с отсутствием зарыбления из промысловых уловов постепенно исчезли такие виды, как белый амур, белый и пестрый толстолобики. В последние годы, особенно в годы, когда сильно повышалась минерализация воды, в системе озер в уловах перестала встречаться щука – рыба очень чувствительная к минерализации. Этот факт очень важен для рыбохозяйственной классификации водоемов. Наличие и хорошее состояние щучьей популяции в водоёме в прошлом означало низкую минерализованность воды и хорошие условия для речных по происхождению рыб.

Процесс становления и развития рыбного населения Айдар-Арнасайской системы озер при всем своем разнообразии подчиняется определенным общим закономерностям.

Известно, что ихтиофауна водоема формировалась, прежде всего, из фондов исходной водной системы – р.Сырдарья, а в многоводные годы из р.Санзар, а также в результате рыбоводно-мелиоративных мероприятий. К настоящему времени в озерной системе сформировалась своеобразная ихтиофауна, состоящая главным образом из представителей коренной фауны и акклиматизантов. Одним из наиболее эффективных способов повышения рыбопродуктивности водоемов является создание на их основе хозяйств озерного рыбоводства. За счет рыбоводных (ведения озерного рыбоводства путем создания низкзатратных технологий выращивания рыб) и мелиоративных мероприятий (формирования рыбных стад путем искусственного зарыбления водоема потомством ценных рыб полученной от производителей материнского водоема) рыбопродуктивность Айдар-Арнасайской системы озер может быть увеличено в несколько раз – до 6-10 тыс. тонн в год. Логично было бы активнее привлекать фермеров-арендаторов к осуществлению рыбоводных и мелиоративных мероприятий, так как они больше других заинтересованы в пополнении запасов. Однако отчужденность рыбодобывающих предприятий от участия в воспроизводстве запасов сказывается отрицательно на развитии рыбного хозяйства в целом.

Источники и литература

1. Алиханов Б.Б. О состоянии окружающей среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан (ретроспективный анализ за 1988-2007 гг.) Национальный доклад Государственного комитета по охране природы Республики Узбекистан, «Чинор ЭНК». Ташкент, 2008.
2. Кияткин А.К., Шапоренко С.И., Санин М.В. Режим воды и соли на озере Арнасай, энергетическая технология и технология. 24 (3). 1990. С.172-177.
3. Беликов И. и др. Экспедиционное обследование системы озера Айдар-Арнасай в период с 21 сентября по 5 октября 2011 года. Отчет. Исследовательский центр МКБК, Государственный комитет охраны природы и Институт зоологии. Ташкент, 2011.

O‘UK: 597.42/.55+591.9

**BUXORO VILOYATI IXTIOFAUNASI (QUYI ZARAFSHON DARYOSI MISOLIDA)
ИХТИОФАУНА БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ РЕКИ ЗАРАФШАН)
ICHTHYOFAUNA OF THE BUKHARA REGION (ON THE EXAMPLE OF THE ZARAFSHAN
RIVER)**

¹Qobilov A.M., ²Jalolov E.B., ³Yusupov M.U.

¹Buxoro davlat universiteti Biologiya kafedrasida (PhD) doktori

²Buxoro davlat universiteti Biologiya kafedrasida o'qituvchisi

³Buxoro davlat universiteti Biologiya kafedrasida magistri

Аннотация. Zarafshon daryosining quyi oqimi g'arbiy O'zbekistonning eng muhim suv havzalaridan biri hisoblanadi. Zarafshon daryosining quyi oqimi va quyi Zarafshon suv havzalarida olib borilgan tadqiqot hamda mintaqaning ixtiofaunasiga oid adabiyotlar tahlili asosida hozirgi vaqtda havzada 6 ta turkum, 12 ta oilaga mansub 31 turdagi baliqlar uchrashi aniqlandi.

Калит so'zlar: endemik tur, valid tur, invaziv tur, iqlimlashtirish, taksonomiya

Аннотация. Низовья реки Зарафшан - важнейшие водные бассейны западного Узбекистана. На основании исследований, проведенных в низовьях реки Зарафшана и анализа литературы по ихтиофауне региона установлено, что в настоящее время в бассейне насчитывается 31 вида рыб, принадлежащих к 12 семействам и 6 отрядам.

Ключевые слова: эндемик, валидный, инвазивный, акклиматизация, таксономия

Abstract. The lower reaches of the Zarafshan river are the most important water basins in western Uzbekistan. Based on the studies conducted in the lower reaches of the Zarafshan river and the analysis of the literature on the ichthyofauna of the region, it is found that currently there are 31 fish species belonging to 12 families 6 orders in the basin.

Key words: endemic, valid, invasive, acclimatization, taxonomy

Bugungi kunga kelib dunyo bo'yicha tur soni 35 mingdan oshib borayotgan baliqlar, yer yuzidagi barcha umurtqali hayvonlarning yarmiga yaqinini tashkil etadi [1]. Baliqlar biologik xilma-xillikning asosiy tarkibiy qismi bo'lishi bilan birga, muhim iqtisodiy ahamiyatga ega hamda inson salomatligi uchun zarur bo'lgan hayvon oqsili manbasi hisoblanadi. Baliq turlarini ilmiy jihatdan tasniflash, turlarni identifikatsiya qilish, nafaqat taksonomik, shu bilan birga baliqchilik sohasi, tabiiy suv resurslarining potensialini belgilash hamda oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini aniqlashda ham muhim ahamiyatga egadir. Suv havzasi ixtiofaunasining tur tarkibi, ushbu turlar populyatsiyasining holatini ilmiy asosda muntazam monitoring qilib borish ixtiologiya fani oldida turgan muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Zarafshon daryosi havzasining maydoni (41860 km²), uzunligi 877 km va umumiy maydonning 17710 km² qismi tog'li hudud, qolgan qismi esa tog' oldi va tekisliklardan iborat. Zarafshon daryosi, Markaziy Osiyo hududida sersuv daryolar ro'yxatiga kiradi. Zarafshon daryosiga quyiluvchi kollektor va kanallarining uzunligi esa 70-80 km ga yetadi. Zarafshon daryosi suv havzalaridagi dastlabki ixtiologik tadqiqotlar XIX asrning oxiri XX asrning birinchi yarmida, Amudaryoning quyi oqimlarini o'rganish bilan birgalikda boshlangan. (1873-1940 yillar) rus olimlari N.A. Severtsov (1873), M.N. Bogdanov (1882), K.F. Kessler (1877), L.S. Berg (1905, 1948, 1949a, 1949b), G.V. Nikolskiy (1940), R. Tleuov va Sh. Tleuberganov (1974) kabi bir qancha ixtiologlar tomonidan olib borilgan. Tadqiqot jarayonida Amudaryo havzasi quyi oqimi hamda Zarafshon daryosining quyi oqimlarida A.M. Nikolskiy – 14 tur, shu turlarning 8 tur, L.S. Berg – 42 tur, bular orasidan 26 tur, G.V. Nikolskiy va G. X. Shaposhnikovalar 40 tur, shundan 29 tur, va B. Xaqberdiyev – 36 ta turdan 27 tur baliqlar uchrashini qayd etgan [23]. So'nggi tadqiqotlarda esa Zarafshon daryosining quyi oqimi hududidagi suv havzalaridagi baliq turlarining soni 36 ta ekanligi aytiladi [2]. Ushbu tadqiqotda quyi Zarafshon havzasidagi ixtiofaunaning bugungi taksonomik holatini o'rganish maqsad qilib olindi.

Ushbu tadqiqot ishi 2019-2021-yillar mobaynida quyi Zarafshon hududidagi jami 17 ta nuqtada olib borildi. Baliq namunalarini tutishda ko'zi 1x1 – 10x10 mm gacha, balandligi 1m va eni 1,5 m bo'lgan to'rdan hamda maxsus kichik to'rtli baliq tutgichlardan foydalanildi. Ixtiologik tadqiqotlar Kottelat va Freyhof (2006) metodikasi asosida olib borildi [3]. Baliq turlarini aniqlashda mahalliy mualliflar tomonidan ishlab chiqilgan aniqlagichlar [17] va xalqaro baliqlar bazasidagi ma'lumotlardan foydalanildi [1]. Tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi (TMXI) ning onlayn bazasi orqali baliqlarning ayni vaqtdagi muhofaza qilinish maqomi tekshirildi [10]. Namunalarni fiksatsiya qilish uchun esa formalinning 10% li ertimasidan qo'llanildi. Baliqlarning sistematik holati umum qabul qilingan sistema asosida berildi [5].

Quyida Zarafshon suv havzasida olib borilgan ixtiologik tadqiqot natijasi hamda mintaqada baliqlari haqidagi avvalgi o'tkazilgan tadqiqot natijalariga asoslangan holda quyi Zarafshon daryosi ixtiofaunasining qiyosiy sistematik tur tarkibi tuzib chiqildi. Tadqiqot davomida shakllantirilgan quyi Zarafshon daryosi ixtiofaunasining qiyosiy sistematik tur tarkibi turkum va oilalar kesimida filogenetik kelib chiqish, ularning tarkibidagi turlar esa alifbo tartibida berilmoqda:

Turkum I. Cypriniformes Bleeker, 1859 – Karpsimonlar

Oila 1. Cobitidae Swainson, 1838 – Eshvoylar

1. *Sabanejewia aurata* (De Filippi, 1863) – Orol tikanagi. [LC]. Mahalliy tur. Ovlash taqiqlangan. Quyida Amudaryoda asosan, Qoraqalpog'iston hududi, undan tashqarida esa Sirdaryo, Zarafshon, Qoradaryo, Chirchiq va Qashqadaryolarning yuqori oqimidan quyi oqimigacha bo'lgan hududda uchraydi. Tadqiqot davomida quyi Zarafshon suv havzasida qayd etilmadi.

Oila 2. Nemacheilidae Regan, 1911 – Yalangbaliqlar

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

2. *Dzihunia amudarjensis* (Rass, 1929) – Buxoro yalangbalig‘i. Endemik tur. Ov ahamiyatiga ega emas. Tadqiqot davomida Zarafshon daryoning quyi oqimidagi loyqali suv havzalar, qayd etildi. Populyatsiyasi zaif, muhofaza choralarini ishlab chiqish zarur.

Oila 3. Cyprinidae Rafinesque, 1815 – Karplar

3. *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) – Kumushrang tobon baliq. Iqlimlashtirilgan, ov ahamiyatiga ega tur. Quyi Zarafshon suv havzasining ko‘plab mayda irmoq, kanal va zovurlarida uchraydi. Dominant turga aylanib bormoqda.

4. *Cyprinus carpio Linnaeus*, 1758 – Zog‘ora baliq [VU]. Mahalliy tur, ov ahamiyatiga ega. Quyi Zarafshonning ko‘pchilik suv havzalarida uchraydi. So‘ngi vaqtlarda populyatsiyasi qisqarib bormoqda. Xalqaro qizil kitobga kiritilgan

5. *Luciobarbus capito* (Güldenstädt, 1773) – Turkiston mo‘ylovkori [VU]. Mahalliy tur. Ovlash taqiqlangan. Zarafshon daryosining quyi oqimi, loyqa suvlarni xush ko‘radi, tadqiqot davomida qayd etildi.

Oila 4. Xenocyprididae Günther, 1868 – Sharqiy Osiyo chebak baliqlari

6. *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844) – Oq amur. Maqsadli iqlimlashtirilgan, ov ahamiyatiga ega tur. Zarafshon daryosining quyi oqimidagi ko‘pchilik suv havzalarida uchraydi.

7. *Hemiculter leucisculus* (Basilewskiy, 1855) – Oddiy qirraqorin [LC]. Tasodifiy iqlimlashtirilgan, ov ahamiyatiga ega bo‘lmagan tur. Zarafshon daryosining quyi oqimidagi barcha suv havzalarda uchraydi. Dominant turga aylanib bormoqda.

8. *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) – Oq do‘ngpeshona [NT]. Maqsadli iqlimlashtirilgan, ov ahamiyatiga ega. Tabiiy suv havzalarda ahyon-ahyonda uchraydi, asosan Zarafshon daryosining baliqchilikda mo‘ljallangan hududlarida qayd etildi.

9. *Hypophthalmichthys nobilis* (Richardson, 1845) – Chipor do‘ngpeshona [DD]. Tasodifan iqlimlashtirilgan, ov ahamiyatiga ega. Tabiiy suv havzalarda oq do‘ngpeshonaga qaraganda kam uchraydi, tadqiqot davomida faqat Zarafshon daryosining baliqchilikda mo‘ljallangan hududlarida qayd etildi. Mahalliy baliq boquvchilar tomonidan daryoga yuborilgan taxmin mavjud.

10. *Parabramis pekinensis* (Basilewsky, 1855) – Oq amur oqchasi. Boshqa baliqlarga qo‘shilib tasodifan Turkmanistonga kelib qolgan, so‘ngra u yerdan Amudaryoning o‘rta oqimiga tushgan va butun havza bo‘ylab tarqalib Shu jumladan Zarafshon daryosining quyi oqimlarifacha kelgan. Ov ahamiyatiga ega.

Oila 5. Acheilognathidae Bleeker, 1863 – Taxirbaliqlar

11. *Rhodeus ocellatus* (Kner, 1866) – Ko‘zli taxir baliq [DD]. Tasodifiy iqlimlashtirilgan, ov ahamiyatiga ega bo‘lmagan tur. Tadqiqot jarayonida Zarafshon daryosiga quyiladigan kollektor, zaxkash kanallarida qayd etildi.

Oila 6. Gobionidae Bleeker, 1863 – Qumbaliqlar

12. *Abbottina rivularis* (Basilewskiy, 1855) – Xitoy soxta qumbalig‘i. Tasodifiy iqlimlashtirilgan, ov ahamiyatiga ega bo‘lmagan tur. Tadqiqot jarayonida Zarafshon daryosiga quyiladigan kollektor, zaxkash kanallarida qayd etildi.

13. *Gobio lepidolaemus Kessler*, 1872 – Turkiston qumbalig‘i. Mahalliy tur, ov ahamiyatiga ega emas. Zarafshon daryosining quyi oqimidagi kollektorlar, kanallarda uchraydi. Hozirgi vaqtda Xitoy soxta qumbalig‘i tomonidan ushbu tur populyatsiyasi siqib chiqarilmoqda. Tadqiqot davomida qayd etilmadi.

14. *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846) – Amur chebakchasi [LC]. Tasodifiy iqlimlashtirilgan, ov ahamiyatiga ega bo‘lmagan tur. Zarafshon daryosining quyi oqimidagi barcha suv havzalarida uchraydi. Dominant turga aylanib bormoqda.

Oila 7. Leuciscidae Bonaparte, 1835 – Oqqayroqlar

15. *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) – Oqcha [LC]. Mahalliy tur, ov ahamiyatiga ega. Zarafshon daryosi quyi oqimidagi suv havzalarida juda kam sonda tarqalgan, tadqiqot davomida qayd etilmadi. Ushbu turning quyi Zarafshondagi populyatsiyasi holatini tekshirish lozim.

16. *Alburnoides holciki* Coad & Bogutskaya, 2012 – Holsik tezsuzari. Mahalliy, ov ahamiyatiga ega bo‘lgan tur. Zarafshon daryosi quyi oqimining faqatgina asosiy o‘zanida qayd etildi.

17. *Alburnus chalcoides* (Güldenstädt, 1772) – Moybaliq [LC]. Mahalliy, ov ahamiyatiga ega bo‘lgan tur. Quyi Zarafshon oqimidagi suv havzalarida keng tarqalgan, tadqiqot qayd etildi.

18. *Aspiolucius esocinus* (Kessler, 1874) – Cho‘rtansifat oqqayroq [VU]. Endemik tur. Ovlash taqiqlangan. Zarafshon daryosining quyi oqimida kam sonda tarqalgan, tadqiqot davomida qayd etilmadi. Ko‘paytirish va himoya choralarini ishlab chiqish lozim.

19. *Ballerus sapa* (Pallas, 1814) – Qorako‘z (oq sazan) [VU]. Mahalliy tur. Ovlash taqiqlangan. Quyi Zarafshon oqimida kam sonda tarqalgan, tadqiqot davomida qayd etilmadi. Ko‘paytirish va himoya choralarini ishlab chiqish lozim.

20. *Capoetobrama kuschakewitschi* (Kessler, 1872) – Parrakqanot [DD]. Endemik tur. Ovlash taqiqlangan. Zarafshonning quyi oqimida kam sonda tarqalgan, tadqiqot davomida qayd etildi.

21. *Leuciscus aspilus* (Linnaeus, 1758) – Oqqayroq [LC]. Mahalliy tur, ov ahamiyatiga ega. Zarafshon daryosining quyi oqimi suv havzalarida o‘rtacha sonda tarqalgan, tadqiqot davomida qayd etildi.

22. *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758) – Qilichbaliq [LC]. Mahalliy tur, ov ahamiyatiga ega. Zarafshon daryosining quyi oqimi suv havzalarida tarqalgan, tadqiqot davomida qayd etildi.

23. *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758) – Qizilqanot [LC]. Mahalliy tur, ov ahamiyati kata emas. Zarafshon daryosining quyi oqimidagi suv havzalarida kam sonda tarqalgan, tadqiqot davomida qayd etilmadi.

Turkum II. Siluriformes Cuvier, 1816 – Laqqasimonlar

Oila 8. Siluridae Rafinesque, 1815 – Laqqalar

24. *Silurus glanis* Linnaeus, 1758 – Oddiy laqqa [LC]. Mahalliy tur, ov ahamiyatiga ega. Zarafshon daryosining quyi oqimidagi aksariyat suv havzalarida tarqalgan.

Turkum III. Gobiiformes Bleeker, 1859 – Buqabaliqsimonlar

Oila 9. Gobiidae Cuvier, 1816 – Asl qumbaliqlar

25. *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) – Dumaloq buqabaliq [LC]. Tasodifan iqlimlashtirilgan. Ov ahamiyatiga ega emas. Zarafshon daryosining quyi oqimi suv havzalari, tadqiqot davomida qayd etildi.

26. *Neogobius pallasi* (Berg, 1916) – Kaspiy qum buqabalig‘i [LC]. Tasodifan iqlimlashtirilgan. Ov ahamiyatiga ega emas. Zarafshon daryosining quyi oqimi suv havzalari, tadqiqot davomida qayd etildi.

Turkum IV. Anabantiformes Britz, 1995 – Ilonboshimonlar

Oila 10. Channidae Flower, 1934 – Ilonboshlar

27. *Channa argus* (Cantor, 1842) – Amur ilonboshi. Maqsadli iqlimlashtirilgan. Ov ahamiyatiga ega. Zarafshon daryosining quyi oqimi barcha suv havzalarida keng tarqalgan, tadqiqot davomida qayd etildi.

Turkum V. Cyprinodontiformes Berg, 1940 – Karptishimonlar

Oila 11. Poeciliidae Bonaparte 1831 – Gambuziyalar

28. *Gambusia holbrooki* Girard, 1859 – Holbruk gambuziyasi [LC]. Bezgak pashshasiga qarshi kurashish maqsadida iqlimlashtirilgan, ov ahamiyatiga ega emas, O‘zbekistondagitirik tug‘adigan yagona baliq. Quyi Zarafshon daryoning barcha suv havzalarida uchraydi, ayniqsa sekin oqadigan, suvi iliq va sayoz suv havzalarida keng tarqalgan.

Turkum VI. Perciformes Bleeker, 1863 – Olabug‘asimonlar

Oila 12. Percidae Rafinesque, 1815 – Olabug‘alar

29. *Gymnocephalus cernua* (Linnaeus, 1758) – Oddiy toshbosh [LC]. Mahalliy tur, ov ahamiyatiga ega emas. Orol qurishidan avval Amudaryo va Zarafshon havzasining eng quyi oqimidagi ayrim suv havzalarida kam sonda tarqalgan, tadqiqot davomida qayd etilmadi.

30. *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 – Olabug‘a [LC]. Mahalliy tur, ov ahamiyatiga ega emas. Orol qurishidan avval Amudaryo va Zarafshon havzasining eng quyi oqimi suv havzalarida kam sonda tarqalgan, tadqiqot davomida qayd etilmadi.

31. *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758) – Oq sla [LC]. Iqlimlashtirilgan tur, ov ahamiyatiga ega. Zarafshon daryosining quyi oqimi suv havzalarida keng tarqalgan, tadqiqot davomida ko‘p sonda qayd etildi.

Tadqiqot natijalarining e‘tiborga molik tomoni shuki, hududda tarqalgan 31 ta baliq turi, O‘zbekiston ixtiofaunasining tur tarkibini deyarli 45% dan ortig‘ini tashkil etadi [18]. Hudud noyob turlarga boyligi jihatidan alohida ahamiyat kasb etsa-da, suv sathining pasayishi, sho‘rlanishi, daryo oqimining sun‘iy ravishda boshqarilishi, suvning ifloslanishi, invaziv turlar va brakonerlik ishlari natijasida, ba‘zi turlar qirilib ketish arafasida turganligini bilish mumkin.

Ilgari Perciformes turkumiga mansub bo‘lgan Gobiidae oilasi, hozirgi vaqtda alohida Gobiiformes turkumiga kiritilgan [1]. Bundan tashqari, oldin Cyprinidae oilasiga mansub bo‘lgan Acheilognathidae, Gobionidae, Leuciscidae, Xenocyprididae kenja oilalari ham o‘z navbatida hozirgi kunda alohida oila maqomiga ega bo‘ldi.

Baliq turlarini iqlimlashtirish ishlari havza ixtiofaunasiga o‘z ta‘sirini ko‘rsatmay qolmagan, ayni vaqtda quyi Zarafshon suv havzalarida 12 turdagi iqlimlashtirilgan baliq uchraydi. Ko‘pchilik invaziv turlarning ozuqaga raqobatdoshligi, suv harorati o‘zgarishiga moslanishi, suvda erigan tuz miqdorining yuqoriligiga tolerantligi va ko‘p nasl berishi ularning qolgan 19 turdagi mahalliy va endemik turlar populyatsiyasini siqib chiqarib, keng tarqalishiga sabab bo‘lmoqda.

Zarafshon daryosining quyi oqimi ixtiofaunasi ayni vaqtda 31 turdagi baliq turlaridan iborat bo‘lib, tadqiqot davomida, ixtiofaunada endemik va endemikorelikt turlar muhim ahamiyat kasb etgani bois, muhofaza choralarini kuchaytirish va ko‘paytirish ishlarini ishlab chiqish, zoologiya fani oldida turgan muhim vazifalardan biri bo‘lib qoladi[24].

1. Fricke, R., Eschmeyer, W. N. & Van der Laan, R. (eds) 2020. Eschmeyer's Catalog of Fishes: genera, species, references. Version 2020/11.
2. Kamilov G., Urchinov Z.U. Fish and fisheries in Uzbekistan under the impact of irrigated agriculture // Inland fisheries under the impact of irrigated agriculture: Central Asia. FAO Fisheries Circular, 1995, 894, 10-41.
3. Kottelat M. & Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. Berlin, Kottelat, Cornol & Freyhof, 2007. xiv + 646 pp.
- 4-8 с. 4. Levin B.A., Simonov E.P., Ermakov O.A., Levina M.A., Interesova E.A. et al. Phylogeny and phylogeography of the roaches, genus *Rutilus* (Cyprinidae), at the Eastern part of its range as inferred from mtDNA analysis // *Hydrobiologia*, 2016, 788 (1), 33-46.
5. Nelson J.S., Grande T.C., Wilson M.V.H. Fishes of the World. 5th Edt. Hoboken, New Jersey, John Wiley & Sons, Inc., 2016. 745 pp.
6. О ‘zbekiston Respublikasining Qizil kitobi, II jild: Hayvonlar; J.A. Azimov umumiy tahriri ostida. – T.: Chinor ENK. 2017, 106-126.
7. Salikov V.B., Birstein V.J. & Mayden R.L. The contemporary status of the two Amu Darya River shovelnose sturgeons, *Pseudoscaphirhynchus kaufmanni* and *P. hermanni* // *The Sturgeon Quarterly*, 1996, 4(3), 10-14.
8. Sheraliev B.M. Fish species of Uzbekistan needing protection // *The Way of Science*, 2015, 5, 28-30.
9. Sturgeon Specialist Group (1996). *Acipenser nudiventris* Aral Sea stock. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T251A13048150.
10. The IUCN Red List of Threatened Species. (<https://www.iucnredlist.org/>)
11. Берг Л.С. Рыбы Туркестана. С. Петербург, 1905, 261 с.
12. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть I, Москва-Ленинград, АН СССР, 1948, 1-466.
13. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть II, Москва-Ленинград, АН СССР, 1949a, 467-926.
14. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть III, Москва-Ленинград, АН СССР, 1949b, 927-1382.
15. Богданов М.Н. Очерки природы Хивинского оазиса и пустыни Кызылкум. - Ташкент, 1882, 155 с.
16. Кесслер, К.Ф. Рыбы, водящиеся и встречающиеся в Арало-каспийско-понтийской ихтиологической области. - Санкт-Петербург, «М. Стасюлевича», 1877, 360 с.
17. Мирабдуллаев И.М., Кузметов А.Р., Курбонов А.Р. Ўзбекистон балиқлари хилма-хиллиги. Тошкент, «Classic», 2020, 112 б.
18. Мирабдуллаев И.М., Муллабаев Н.Р. Ихтиофауна Ўзбекистана: таксономический состав и современное состояние // *Узбекский биологический журнал*, 2020, 5, 43-49.
19. Никольский Г.В. Рыбы Аральского моря. Москва, 1940, 216 с.
20. Северцов Н.А. Вертикальное и горизонтальное распределение Туркестанских животных // *Известия Ова любителей естествознания, антропологии и этнографии*. Т. 8, вып. 2. - Москва, 1873. – 157 с.
21. Тлеуов Р., Тлеубергенов Ш. Рыбы Каракалпакии. Нукус, «Каракалпакстан», 1974. 96 с.
22. Хакбердиев, Б. Ихтиофауна озер Хорезмской области. – Ташкент, 1971.
23. Хакбердиев, Б. Экология рыб водоёмов среднего и нижнего течения реки Амударьи в условиях антропогенного воздействия. – Ургенч, 1994, 159-167 с.
24. Ro‘zimov A.D., Sheraliyev B.M., Yo‘ldoshev K.R., Jalolov E.B. Quyí Amudaryo havzasi ixtiofaunasining hozirgi taksonomik holati. *Xorazm ma‘mun akademiyasi axborotnomasi* –1/2021. 10-15 b.

МУНДАРИЖА

Обиджон Хамидов. Ўзбекистонда балиқчиликни ривожлантириш истиқболлари.....	3
Артикова Ҳ.Т., Пардаев Ш.С. Бухоро вилоят сув ҳавзаларида балиқ маҳсулдорлигини оширишнинг муҳим омиллари	4

**1-ШЎЪБА. БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ИСТИҚБОЛЛИ РЕЖАЛАР
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПЛАНЫ РАЗВИТИЯ РЫБОВОДСТВА
PERSPECTIVE PLANS FOR THE DEVELOPMENT OF FISHERIES**

Тожибоев Ш. Ж., Шералиев А. Бактерии, используемые в рыбоводстве для повышения качества и роста продуктивности	9
Allashukurov Sh.R., Xajiyev R.K., Do`sov X.J., Bekdurdiev Sh.Sh. Xorazm baliq MCHJ klasterida zo`g`ora baliq ko`paytirishning zamonaviy usullari.....	12
Усмонова Д.Б., Раупова М.Х., Давронова Ш.Б. Бухоро вилоятидаги “Зикри”, “Хадича” ва “Девхона” кўлларида гидрохимёвий ҳолати ва қиёсий таҳлили	14
Матчанов О.Ж. Мамлакатимизда балиқчилик тармоғининг тараққиёт йўли ва иқлим ўзгариши шароитида ривожланиш истиқболлари	18
Холмурадова Т.Н., Гаффоров Ю.Ш. Балиқчиликда юксак сув ўсимликларидан фойдаланишнинг самарадорлиги.....	21
Шайимкулова М.А., Алимжанова Х.А. Альгофлора реки Сох.....	23
Юлдашева Малика Бердияровна. Воздействие микропластика на пресноводную ихтиофауну	24
Қўзиёв К.Ж., Махмудов М.Ф., Усмонов С.О., Пардаев Ш.С., Юлдошов Л.Т. Бухоро вилоятининг сув муаммолари.....	26

**2-ШЎЪБА. ЎЗБЕКИСТОН БАЛИҚЧИЛИК СУВ ҲАВЗАЛАРИНИНГ ИХТИОЛОГИК,
ГИДРОБИОЛОГИК, ГИДРОКИМЁВИЙ ҲОЛАТИ
ИХТИОЛОГИЧЕСКОЕ, ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ, ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ
СОСТОЯНИЕ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ УЗБЕКИСТАНА
ICHTHYOLOGICAL, HYDROBIOLOGICAL, HYDROCHEMICAL CONDITION OF
FISHERY WATER BASINS OF UZBEKISTAN**

Rahmanova A. X., Jumanazarova N. R., Jumaniyozova T. M. Xorazm viloyati baliqchilik hovuzlaridagi zooplankton va ularning baliqlar oziqlanishidagi ahamiyati	29
Ummatova M.E., Kanatbayeva T.S., Arinova N.A. Baliqlarning biotik omillarga munosabati	32
С.Б. Бўриёв, Ф.Қ. Шодмонов, Г.А. Окилова. Денгизкўл сув ҳавзасига қуйиладиган коллектор ва каналларнинг гидрохимёвий таркибини аниқлаш ҳамда микроскопик сувўтларини кўпайтириш истиқболлари.	34
Rahmanova A. X., Jumaniyozova T. M., Jumanazarova N. R. Xorazm viloyati baliqchilik suv havzalari tuproqlaridan laboratoriya sharoitida dafniyasimonlarni effioplardan chiqishini aniqlash.	37
Мирабдуллаев И.М., Иззатуллаев З., Уразова Р.С., Содиков А. Zarafshon daryosi basseindagi qisqichbaqalar.....	40
Tajiyev Z.R., Rajarova M.Q., Sabirova M Q., Babadjanova M M. Xorazm viloyati shovot tumani tabiiy suv havzalari o`simliklarinig tur tarkibi va ularning baliqchilidagi ahamiyati	43
Абдуллаева М.С., Кузметов А.Р., Атамуратова М.Ш. Зарипов Э.Туябўғиз сув омбори гидрологияси ва гидрохимёси	45
Rayimov A.R., Rahmonov R.R., Rustamova M.A. O`zbekiston respublikasi qizil kitobiga kiritilgan noyob baliqlarning bioekologik xususiyatlari.	47
Ельмуратова А. А., Алимжанова Х. А. Гидрология, гидрохимия и водноболотных растений междуречьянского водохранилища.....	50
Жумақулова Ҳ.Ҳ. Бухоро шаҳри «Мавлиён» зовур сувидаги фитопланктонларни аниқлаш	52
Ш.С.Пардаев, М.М.Тўраев, Э. Султонов, Б. Собиров, М. Юсупов. Зикри кўлининг гидрологик ва гидробиологик хусусиятлари туғрисида маълумот.....	54
Иззатуллаев З., Боймуратов Х., Суяров С., Жалилов Ф., Жабборова Т., Тўйназарова И. Зарафшон дарёси сув экосистемалари моллюскалари биологик хилма-хиллиги.....	55
С.Б.Бўриёв, З.Ф.Ходжаева. Денгизкўл ташлама зовури ўрта оқимининг гидрохимёвий таҳлили.....	59
С.Б.Бўриёв, З.Ф.Ходжаева. Денгизкўл зовури юқори оқими гидрохимёвий таҳлили.....	61

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

С.Б.Бўриев, З.Ф.Ходжаева. Денгизкўл зовури куйи оқими гидрокимёвий таҳлили.....	63
Х. У. Бекчанов, О. И. Эгамбергенов, Ф.Ш.Рўзиматова. Хоразм воҳаси табиий сув ҳавзаларидаги ихтиофауна муаммолари.....	65
Тошов Х. М., Шодмонов Ф. Қ., Окилова Г.А. Dengizko'l va Devxona ko'llari zooplanktionlari va undan baliqchilikda foydalanish imkoniyatlari	67

**3-ШЎЪБА. БАЛИҚЛАРНИ ИНТЕНСИВ ҲОЛАТДА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ВА ОЗУҚАВИЙ МАНБААЛАРИ.**

**ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕНСИВНОГО РЫБОВОДСТВА И ИСТОЧНИКИ КОРМА.
TECHNOLOGY AND NUTRIENT SOURCES OF INTENSIVE FISH FARMING.**

Каримов.Н.А., Атамуратова.М.Ш. Рыбопродуктивность айдаро-арнасайской системы озер.....	71
Дўстов Б.С., Ташпулатов Й.Ш. Зарафшон дарёси ўрта оқими ва Ўзбекистоннинг бошқа сув ҳавзалари альгофлоралари билан қиёсий таҳлили	74
Шамсиев Н.А., Амонова Д.Н., Ҳайитбоев Ж.Т., Сайидов Ш.Б. Артемия салина (<i>artemiya salina</i>) биологиясига оид маълумотлар	76
Эсанов Х.Қ., Аслонова К.А. Жанубий-ғарбий қизилқум сувликларидаги юксак сув ўсимликлари хусусида.....	78

**4-ШЎЪБА. ЎТХЎР БАЛИҚЛАРНИНГ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ
БИОТЕХНОЛОГИЯСИ.**

**БИОТЕХНОЛОГИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ТРАВЯДНЫХ РЫБ.
BIOTECHNOLOGY TO INCREASE THE PRODUCTIVITY OF HERBIVORES.**

Yo'ldoshev K.R., Xajiyev R.K., R.R.Abdullayeva, Sh.Q.Zokirova. Xorazm viloyati sharoitida azolla suv o'simligini ko'paytirish va baliqchilikda qo'shimcha ozuqa sifatida foydalanish.	93
С.Б. Бўриев, Ф.Қ. Шодмонов, Л.Т.Юлдошов. Денгизкўл кўлидаги юксак сув ўсимликлари ҳисобига балиқ маҳсулдорлигини ошириш.....	95
Usmonova Gulshod, Ochilova Gulruxsor. Baliq mahsulotlarining tarkibi va inson salomatligi uchun ahamiyati	98
Абдиназаров Х.Х., Мирзаев Х.Н., Тохиржонов Н.Т., Махмудова Ш.Ў., Сиддиқов М.Н. Балиқчилик хўжаликларида юксак сув ўсимликларидан фойдаланиш	100
Бўриев С.Б., Қобилов А.М., Юлдашов Л.Т., Жалолов Э.Б. Яшил сувўтларини балиқчиликда қўллашнинг истиқболлари.....	7
Арипов Б.Ф., Очилова Г.З., Муродов С.А. Бухоро вилояти Хадича кўлидаги фитопланктонларни аниқлаш	102
Зарипов Г., Жабборов Б.И., Шарипова М. Бухоро вилояти Зарафшон балиқчилик ҳовузларининг микроскопик сувўтлари.	103
Мўминов С.Р., Исломов Б.С. Самарқанд вилояти балиқчилик хўжаликлари ўсимликлар қоплами ..	106
Бўриев Сулаймон Бўриевич, Шаропова Шахноза. Бухоро шаҳар очик сув ҳавзалари (кўл ва ҳовузлар) дан олинган сув намуналарини физик-кимёвий таҳлил қилиш.	108
Каримов Б.А. Kichik ryaskani (<i>lemna minor l.</i>) baliqchilikda foydalanish	110

**5-ШЎЪБА. БАЛИҚЧИЛИК ҲОВУЗЛАРИНИНГ САНИТАР ҲОЛАТИ, ҲАМДА БАЛИҚ
КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШ, ДАВОЛАШ ЧОРА ТАДБИРЛАРИ.
САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ РЫБОВОДНЫХ ПРУДОВ И БОЛЕЗНИ РЫБ И МЕРЫ ПО
ИХ ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ.**

**SANITARY CONDITION OF FISHERY PONDS, AS WELL AS FISH DISEASES AND
MEASURES FOR THEIR PREVENTION AND TREATMENT**

Ражабова Мамура, Алимжнанова Холисахон. Зимние и весенние флористические состава водорослей chyanoophyta и chlorophyta Акдарьинского водохранилища (Узбекистан)	113
Алимжнанова Холисахон, Ражабова Мамура. Весенние флористические состав фитопланктонных и фитобентосных сообществ (фитоценозов) Акдарьинского водохранилища (Узбекистан).....	115
Нажмиддинов Э.Х., Хамдамов А.Р., Рахимов Ж.Ф. Фарғона водийси сув ҳавзаларида оқ дўнгпешона балиқларида учрайдиган диплостомоз касаллиги ва уни олдини олиш усулари.....	118
Соатов Б.Б. Карпсимонлар (сyrpinidae) оиласи балиқлари филометроз нематодаси билан зарарланиши.....	120
Солижонов Х.Х., Иззатуллаев З. Фарғона водийси ихтиопаразит зулуклари ҳақида илк маълумотлар.....	122

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Ҳайитов Ё. Қ., Рамазонова И.А., Содикова З.Ф., Бебитова О. Сув ҳавзаларидан самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилиш масалалари	123
Темирова Н.Т., Мирсагатова А.Т., Кузметов А.Р., Зарипов Э. Карпсимон балиқ касалликларининг келиб чиқиш сабаблари ва уни бартараф этиш	125
Тошходжаев Хақим Азимович., Каримов Гафуржон Набиевич., Ниёзматова Заррина Захибуллоевна	
Эффективность использование фосфорных удобрении в прудах	127
Д.С. Каландарова, Д.Р.Тешаева, М.П. Хонжонова. Болезни рыб и их лечение	129
Алимжанова Холисхон Алимжановна, Соатов Ғиёсиддин Турдиевич. Қашқадарё оқимларида bacillariophyta индикатор сапроб турларининг тарқалиши	131

**6-ШЎЪБА. БАЛИҚЛАРНИНГ ТАБИЙ ВА БАЛАНСЛАШТИРИЛГАН ОЗУҚА
ЗАҲИРАЛАРИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ ҲАМДА БАЛИҚЛАРНИ ОЗИҚЛАНТИРИШ 133
СОЗДАНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ И СБАЛАНСИРОВАННЫХ КОРМОВЫХ ЗАПАСОВ
РЫБ И КОРМЛЕНИЕ РЫБ.**

**ESTABLISHMENT OF NATURAL AND BALANCED FOOD RESERVES OF FISH AND
FEEDING OF FISH**

Алимжанова Холисхон Алимжановна, Ражабова Мамура Сувоновна. Весенние флористические состав фитопланктонных и фитобентосных сообществ (фитоценозов) Акдарьинского водохранилища (Узбекистан).....	133
Yo`ldoshev K.R., Jumanazarov H.O`., Musabekova S.M., Axmedjonova G.N. Xorazm baliq klaster MCHJ da chipor do`ngpeshona balig`ini sun`iy oziqlantirishning samarali usullari.....	135
Нурниёзов А.А. Искандеров А.П. Сув омборлари ва балиқчилик ҳовузлари ўсимликлар қоплами (Самарқанд вилояти)	137
Ражабова Мамура Сапаровна, Алимжанова Холисхон Алимжановна. Зимние и весенние флористические состава водорослей chyanophyta и chlorophyta Акдарьинского водохранилища (Узбекистан).....	140
Shaimkulova Minabbar Abduvaitovna, Alimjanova Kholishon Alimjanovna. Algae flora of the isfayramsaya river (south kyrgyzstan).....	142
Шамсиев Н.А., Юлдошов Л.Т. Оёқоғитма кўлида орол қизилкўз балиғининг мавсумий озиқа таркиби	146
Шамсиев Н.А., Амонова Д.Н. Оёқоғитма кўли зообентос турлари.....	148
Б.Б. Тохиров., Т.Ф. Сайфиев., О.О. Асророва. Навоий вилоятидаги Тўдакўл сув омбори зоопланктонлари ҳақида янги маълумотлар	150

**7-ШЎЪБА. БАЛИҚЧИЛИҚДА НАСЛЧИЛИК ИШИ ВА СУВ ҲАВЗАЛАРИНИ
БАЛИҚЛАНТИРИШ
РАЗВЕДЕНИЕ И ЛОВЛЯ В ВОДОЕМАХ ПРИ РЫБОЛОВСТВЕ
BREEDING WORK IN FISHERIES AND POND FISHING**

Норбоев Б.Б., Собиров Б.Ж. Оқ дўнғпешона балиғини Хитой бассейн технологияси асосида кўпайтиришнинг хусусиятлари.....	153
Matyoqubova Yu.A., Yusupov H.R., Jumanazarova N.J., Bog`bekov A.I. Xorazm viloyati sharoitida baliqlarni intensiv ko`paytirish usullarini o`rganish.....	155
Matyoqubova Yu.A., Raximov Sh.Sh., Sulonov M.F., Rajabov B. R. Xorazm vohasi sharoitiga osyotrsimon baliqlarni iqlimlashtirish va ularni sun`iy ko`paytirish usullari	157
Норбоев Б.Б. Хорижий ва маҳаллий зотга мансуб карпларнинг экстерьер хусусиятлари ва тана тузилиши индексларининг кўрсаткичлари	159
Жумабоев Б.Е., Канатбаева Т.С., Умматова М.Э., Буриева Н.Ж. Ўтхўр балиқларнинг кўпаювчанлик хусусиятларининг ривожланиши.....	160
Худойбердиева Г., Атабаева Н. Видовое разнообразие рыб Айдар-Арнасайской системы озер.....	162
Qobilov A.M., Jalolov E.B., Yusupov M.U. Buxoro viloyati ixtiofaunasi (Zarafshon daryosi misolida)....	165

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИСНОЛАРИ**

“Садриддин Салим Бухорий” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.
Адади 100 нусха. Ҳажми 158 бет. Формат А4. Буюртма 218. 2021.

**“ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА БАЛИҚЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ”**

Бухоро шаҳри, Муҳаммад Иқбол кўчаси, 11. Тел. (65) 221-26-45