

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**АЛИШЕР НАВОИЙ НОМИДАГИ САМАРҚАНД
ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**Қўлёзма ҳуқуқида
УДК 591.524.**

МАГИСТРЛИК ДЕССЕРТАСИЯСИ

Бажарувчи. Эгамкулов Азамат

Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга рухсат
берилди.
«Экология ва табиатни муҳофаза қилиш»
кафедраси мудири.
Доц. Боймуродов Ҳ.Т. _____

Илмий раҳбар:
Доц. Боймуродов Ҳ.Т. _____

САМАРҚАНД-2015

A Egamqulov «Janubiy O'zbekiston daryolarida ikki pallali mollyuskalar tarqalishiga abiotik omillarning ta'siri» mavzusidagi dissertasiyasiga

ANNOTASIYA

Mavzuning dolzarbligi. Mintaqaviy faunani o'rganish nazariy va amaliy masalalarni kompleks yechishda muhim shart sharoiflar yaratadi. Shu nuqtayi nazardan Yevrosiyo markazidagi tog' tizmalari, daryo vodiylari va mo'tadil, subtropik mintaqalar orasida O'rta osiyodagi Janubiy O'zbekiston daryolari sohili ikki pallali mollyuskalarining faunasi bir tomonlama o'rganish muhim ahamiyatga ega. Undagi tabiiy sharoitning xilma – xilligi ko'plab noyob, endemik va relikt hayvonlarning tarqalishiga sharoit yaratadi. Bu yerda alohida turning murakkab tarqalishi bilan birgalikda butun bir faunistik komplekslar, bir turning turli xil populyatsiyalari ekologiyasidagi mavjud farq ham bo'ladi.

Tadqiqot ob'ekti. Ikki pallali mollyuskalarni va ularning ekologik guruhlari.

Tadqiqot predmeti. Janubiy O'zbekiston daryolari ikkipallali mollyuskalarning faunasi, turlarning xilma – xilligi, ma'lum biotsinozlardagi muhim bioekologik xususiyatlarini va turlarini tarqalish qonuniyatlarini o'rganishga qaratilgan.

Tadqiqot usullari. Ikki pallali mollyuskalar namunalari fanda ma'lum bo'lgan va V.I Jadin (1938, 1952), Ya.I. Sarobogatov, Z.I.Izzatullaev (1984), Z.I. Izzatullaev, X.T. Boymurodov (2009) usullari bilan o'rganildi.

Tadqiqot maqsadi. Ishning asosiy maqsadi Janubiy O'zbekiston daryolaridagi ikki pallali mollyuskalarning tarqalishiga abiotik omillarning ta'sirini har tomonlama o'rganishdan iborat.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Janubiy O'zbekiston daryolaridagi ikki pallali mollyuskalarning 8 turi va 2 kenja tur yashashi aniqlandi, ular 2 oila va 4 urug'ga taaluqli. Ikki pallali mollyuskalardan 2 tur: *Sinanodonta gibba*, *Sinanodonta orbicularis* birinchi marta ko'rsatildi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Ishda ilk bor Janubiy O'zbekiston daryolari ikki pallali mollyuskalarning tarqalishiga abiotik omillarning

ta'siri o'rganib chiqilgan. Dissertasiyada Janubiy O'zbekiston daryolaridagi ikki pallali mollyuskalarning tarqalishiga abiotik omillarning ta'siri, Qashqadaryo va Surxondaryoda maxsus o'rganildi. Daryolarda noyob va endemik ikki pallali mollyuskalarning ekologiyasi, ikkipallali mollyuskalar tarqalgan biotoplarni muhofaza qilish, ikkipallali mollyuskalarni ahamiyati haqida ma'lumotlar berilgan Janubiy O'zbekiston daryolarida tarqalgan ikkipallali mollyuskalarning faunasi tarkibi , ekologik va biologik xususiyatlari, biotoplararo va suv tiplarida tarqalish qonuniyatlari o'rganildi. Mollyuskalarning ifloslangan sharoitlarda yashagan turlar tarkibining o'zgaruvchanligi, endemik, noyob va kam tarqalgan mollyuskalar turparini aniqladik. Bularning ilmiy jihatdan ahamiyati katta. Suv havzalarida suvning sifatini aniqlashda mollyuskalar yaxshi indikator hisoblanadi. Hidrobiontlar ichida ikki pallali mollyuskalar yaxshi filtratorlardir.

A. Egamqulov, for Master degree dissertation “Distribution of bivalve clams in South River shellfish dissertation on the influence of abiotic factors”

ANNOTATION

Actuality of the work. Regional fauna of theoretical and practical research creates important conditions for solving complex issues. At the same point in the center of Eurasia, mountain ranges, river valleys and temperate, subtropical regions of Central Asia and the South bank of the river between the two phases of mollusks fauna is essential for a comprehensive study. The variety of their natural habitat, creates conditions for the spread of many unique endemic animals and piles. It's a completely different look, along with the proliferation of complex here faunistik complexes, and the choice of species ecology is also available in different populations.

The object of the research. Stage two groups of molluscs and their environment.

The subject of the research South river bivalve molluscs fauna diversity, biotsinozlardagi important bioecological and learned the laws of distribution types of real estate.

Methods of the research. Stage two known specimens of mollusks in science and VI Jadin (1938, 1952), Frenkel Sarobogatov Z.I.Izzatullaev (1984), Z.I. Izzatullaev X.T. Boymurodov (2009) with the techniques learned.

The main goal of the research. The main objective of the work in two phases of South River shellfish comprehensive study of the influence of abiotic factors in the spread.

The scientific novelty of the research. South River two stage type clam 8 and 2 subspecies have been identified, they were 2 and 4 seeds on the family. Two Phase 2 species of mollusks: *Sinanodonta Gibbs*, *Sinanodonta* circular shown for the first time.

Theoretical and practical importance of the research. South of the river for the first time at the stage of studying the influence of abiotic factors in the spread of species of mollusks. South River two stages shellfish thesis studied the influence of abiotic factors in the spread of Kashkadarya and Surkhandarya. For two rare and

endemic aquatic ecology of rivers, bivalve molluscs to protect the general biotopo
ikkipallali clams data about the importance of shared rivers in South bivalve
molluscs fauna, the composition of environmental and biological properties,
biotoplararo studied the distribution and types of laws. Molluscs species living in
the contaminated structure changes of endemic, rare and less common shellfish
Turpak found. This study is of great importance. Shellfish is the best indicator to
determine the quality of water in reservoirs. Gidrobiontlar in two phases shellfish
filtratorlardir.

Мундарижа

Кириш

Асосий қисим.

I Боб. Икки паллали моллюскаларнинг умумий таснифи.

II Боб. Жанубий Ўзбекистон дарёларида икки паллали моллюскаларнинг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсири.

2.1. Жанубий Ўзбекистон дарёларида икки паллали моллюскаларнинг тарқалиши.

2.2. Қашқадарё икки паллали моллюскаларининг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсири.

2.3. Сурхандарё икки паллали моллюскаларининг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсири.

III Боб. Жанубий Ўзбекистон дарёларида тарқалган икки паллали моллюскаларнинг хўжаликдаги аҳамияти ва уларнинг биохилма – хиллигини сақлаш чора – тадбирлари

3.1. Жанубий Ўзбекистон дарёларида тарқалган икки паллали моллюскаларнинг хўжаликдаги аҳамияти.

3.2. Икки паллали моллюскаларнинг биохилма-хиллигини сақлаш чора тадбирлари.

Хулосалар

Тавсиялар

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

Кириш

Магистрлик диссертацияси мавзусининг асосланиши ва унинг долзарблиги. Дарёларда ва сув омборларида кейинги йиллар мобайнида балиқ хўжалигини ривожлантиришга аҳамият берилиб, бир қатор тадбирлар амалга оширилмоқда.. Балиқлар сунъий йўл билан урчитилмоқда, сув ҳавзаларини тоза сақлаш, балиқларни кўпайтириб, улардан оқилона фойдаланиш учун кураш олиб борилмоқда. Ҳозирги вақтда Жанубий Ўзбекистон дарёларида икки паллали моллюскаларнинг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсирини ўрганиш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Мантақавий фаунани ўрганиш назарий ва амалий масалаларни комплекс ечишда муҳим шарт-шароитлар яратади. Шу нуқтаи назардан Ўрта Осиёдаги Қашқадарё хавзаси иккипаллали моллюскаларининг фаунасининг ҳар томонлама ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Қашқадарё хавзаси табиий шароитининг хилма-хиллиги кўплаб ноёб, эндемик ва реликт ҳайвонларни тарқалишига шароит яратган. Бу ерда алоҳида турларнинг мураккаб тарқалиши билан биргаликда бутун бир фаунистик комплекслар, бир турнинг турли хил популяциялари экологиясидаги мавжуд фарқлар ҳам намаён бўлади. Шу сабабли Қашқадарё дарёси соҳили иккипаллали моллюскаларнинг фаунасини, турларининг хилма-хиллигини, маълум биосенотлардаги муҳим биоэкологик хусусиятларни ва турларини тарқатиш қонуниятларини ўрганиш ҳам назарий ҳам амалий жиҳатидан долзарбдир[1,8].

Чучук сув ҳавзалари ичида иккипаллали моллюскалар тадқиқот учун мураккаб бир гуруҳ ҳисобланади. Чиғаноқ шаклининг оддийлиги тишларининг мавжудлиги ёки йўқлиги уларни аниқлашда ёрдам беради. Шу билан бир вақтда иккипаллали моллюскаларнинг тарқалиши ва индивидлар сонининг кўплиги экосистемалардаги муҳим ўрни (кўпгина сув ҳавзаларида улар бентос организмлар орасида асосий массани ташкил қилади), зоогеография муаммолари, чучук сув фаунаси тарихини, гидробиолог масалаларини ва бир қатор биоэкологик хусусиятларни ўрганувчи ҳамда

экологик мониторинг, биоиндикация каби амалий масалаларни ҳал қилишда тадқиқодчиларнинг эътиборини ўзига жалб этиб келмоқда.

Ифлосланиш натижасида сув ости биосенотлари тубдан ўзгармоқда, маҳаллий турлар ўрнини бошқа кенг тарқалган янги турлар эгалламоқда. Иккипаллали моллюскалар умуртқасиз ҳайвонлар орасида ифлосланган сувларни тозалашда муҳим ўрин тутди. Улар сувни тўлиқ танасидан ўтказиб, уни филтрлайди, яъни ушбу моллюскалар табиий сув тозаловчилар ҳисобланади.

Биз шу давргача адабиётлар маълумоти бўйича Қашқадарё дарёси соҳили йирик иккипаллали моллюскаларининг айрим таксонометрик ҳолатлари ва экологик хусусиятлари тўғрисида маълумотга эга эдик[1,18].

Қашқадарё ҳавзаси дарёларида сув омборларининг барпо этилиши билан сув майдони кенгайиб, унда иккипаллали моллюскалар, балиқларнинг яшаш ва урчиш шароитлари бирмунча яхшиланган. Сув омборларида хужаликнинг сердаромат тармоғи балиқ хужалигини ривожлантириш учун энг қулай шароит вужудга келади. Йирик дарё узанларида қурилган сув омборларида дарёнинг сув омбори қурилмасдан олдинги шу участкасига нисбатан овланадиган балиқлар бир неча маротаба ортиқдир.

Қашқадарё ҳавзасида дарёларга нисбатан сув омборларида балиқчиларнинг меҳнат унумдорлиги анча юқори бўлади, чунки сув омборларида балиқ овлаш учун қулай шароитлар вужудга келади. Ҳозирги вақтда мамлакатнинг ички сувларида йилига катта миқдорда балиқ овланмоқда, шундан кўпроғи сув омборига тўғри келади.

Шу билан бирга сув ресурсларининг антропоген омиллар таъсирида ифлосланиши кузатилмоқда уларни ўрганиш, экологик экспертиза қилиш муҳим аҳамиятга эга. Экологик экспертиза деганда режалаштирилаётган ёки амалга оширилаётган хўжалик ва бошқа хил фаолиятнинг экологик талабларга мувофиқлигини белгилаш ҳамда экологик экспертиза объектини рўёбга чиқариш мумкинлигини аниқлаш тушунилади.

Тадқиқот объекти ва прелмети. Катта иккипаллали моллюскалар Қашқадарё дарёсининг фақат ўрта ва қуйи қисмида, яъни сувнинг секин оқар қисмида ва қайирларда тарқалган. Дарёнинг юқори қисмида эса аллахтон организмларнинг камлиги, сув оқимининг тезлиги ва сув ҳароратининг пастлиги ва лойқалиги туфайли у ерда учрамайди.

Ишда илк бор Жанубий Ўзбекистон дарёларида икки паллали моллюскаларнинг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсири махсус ўрганилиб чиқилган.

Диссертацияда Қашқадарё хавзаси табиати, Қашқадарё хавзаси иккипаллали моллюскаларнинг экологик гуруҳлари ўрганилиш тарихи, Дарёларда иккипаллали моллюскаларнинг тарқалиши ва экологик гуруҳлари ўрганилган.

Сув омборлари иккипаллали моллюскаларнинг экологик гуруҳлари, Каналлар иккипаллали моллюскаларнинг экологик гуруҳлари, Иккипаллали моллюскаларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти, уларнинг эндемик ва ноёб турлари хилма-хиллигини сақлаш чора – тадбирларини ўрганилиб чиқилган .

Қашқадарё дарёси ўрта оқими соҳилида тарқалган икки паллали моллюскаларнинг фаунистик таркиби, экологик ва биологик хусусиятлари, биотоплараро ва сув типларида тарқалиш қонуниятлари ўрганилди. Моллюскаларнинг ифлосланган шароитларда яшаган турлар таркибининг ўзгарувчанлиги, эндемик, ноёб ва кам тарқалган моллюскалар турларини аниқладик. Буларнинг илмий жиҳатдан аҳамияти катта. Сув ҳавзаларида сувнинг сифатини аниқлашда моллюскалар яхши индикатор ҳисобланади. Гидробионтлар ичида икки паллали моллюскалар ажойиб филтраторлардир.

Диссертасия мавзусини бажариши учун материаллар Қашқадарё дарёлари ҳавзаларидан, бу ҳудудда жойлашган сув омборларидан Пачкамар, Чимқурғон, Толимаржон ва бошқа сув омборларидан материаллар терилди [1,4].

Шу билан биргаликда адабиётлардаги ва конференциялар материалларидан кенг фойдаланилади.

Биз ушбу майдонлардан 2013-2015 йилларда Қашқадарё хавзасидан, бу ҳудудда жойлашган сув омборларидан Пачкамар, Чимқурғон, Толлимаржон сув омборларидан моллюскаларни териб, сувдан намуна олиб экосистемаларга инсон таъсирини кузатдик.

Бундан ташқари Қашқадарё вилояти табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси материалларидан, маълумотларидан ҳам фойдаландик.

Шу билан биргаликда сув омборлари – дарё водийси ва атрофидаги майдонлар табиий шароитга таъсир қилиб, бир қатор ўзгаришларга сабабчи бўлган. Уларнинг табиий шароитга таъсирининг турли – туманлигини кузатдик[14].

Сув омборларининг турли хил таъсирлари ижобий ва салбий, доимий ҳамда вақтинча бўлиши мумкин. Сув омборларининг таъсири натижасида сув омбори ва дарё сувининг гидрологик режими, грунт сувлари сатҳининг кўтарилиши, атроф территориянинг иқлим, тупроқ, ўсимлик ва ҳайвонлари ўзгаради.

Қашқадарё сув омборларидан моллюскалардан 165 та намуналар териблиб ва улар экология ва табиатни муҳофаза қилиш кафедраси моллюскалар коллекцион фондида сақланмоқда.

Тадқиқот мақсади ва вазифалари.

Тадқиқот мақсади. Тадқиқотнинг асосий мақсади Жанубий Ўзбекистон дарёларида икки паллали моллюскаларнинг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсирини ҳар тамонлама ўрганишдан иборат. Қашқадарё, Сурхандарё уларнинг хавзасидаги сув омборлари, балиқчилик хўжаликлари ва каналлари иккипаллали моллюскалари ўрганилди.

Тадқиқот вазифалари. Ишни бажаришда қуйидаги вазифаларни ечишни мақсад қилиб қўйдик:

1. Икки паллали моллюскаларнинг умумий таснифини ўрганиш.
2. Жанубий Ўзбекистон дарёларида икки паллали моллюскаларнинг тарқалишини ўрганиш.

3. Қашқадарё икки паллали моллюскаларининг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсирини ўрганиш.
4. Сурхандарё икки паллали моллюскаларининг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсирини ўрганиш.
5. Жанубий Ўзбекистон дарёларида тарқалган икки паллали моллюскаларнинг хўжаликдаги ахамиятини ўрганиш.
6. Икки паллали моллюскаларнинг биохилма-хиллигини сақлаш чора тадбирларини ўрганиш.

Илмий янгилиги. Қашқадарё дарёси соҳилида икки паллали моллюскаларнинг 14 тури ва 2 кенжа тур яшаши аниқланди, улар 4 оила ва 6 та уруғга тааллуқли. Иккипаллали моллюскалардан 2 та тур: Синанодонта гибба, Синанодонта орбикуларис биринчи марта Қашқадарё соҳили сув типларидан кўрсатилди.

Катта иккипаллали моллюскалар Қашқадарё дарёсининг фақат ўрта ва қуйи қисмида, яъни сувнинг секин оқар қисмида ва қайирларда тарқалган. Дарёнинг юқори қисмида эса аллахтон организмларнинг камлиги, сув оқимининг тезлиги ва сув ҳароратининг пастлиги ва лойқалиги туфайли у ерда учрамайди.

Тоғ ва тоғ олди сувларида кичик икки паллали моллюскаларининг Писидидаэ ва Эуглесидаэ оилалари турлари яшайди.

Қашқадарё дарёси соҳилида икки паллали моллюскаларнинг 4 хил экологик гуруҳлари тарқалган. Уларга кренофилларнинг, пелолимнофиллар, пелореофиллар ва реофилларга тааллуқли. Дарё ҳавзасида моллюскалар ифлосланган сувларнинг индикатори сифатида биринчи марта ўрганилди.

Тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари

Тадқиқот мавзуси бўйича адабиётлар тахлили.

Жанубий Ўзбекистон дарёларида икки паллали моллюскаларнинг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсирини ўрганиш тарихи.

Ўзбекистон худуди табиати ҳақидаги билимларни ривожланиб боришида Ўрта асрда яшаган араб ва эрон сайёҳлари Ибн Хурдодбех, Ибн

Рустаф, Ал Масъудий, Истахрий, Йокут, Ибн Батуа кабилар ёзиб қолдирган маълумотлар ҳам диққатга сазовордир.

Араб сайёҳи ва географи Ибн Хурдодбех ўзининг «Масофалар ва мамлакатлар китоби» («Китоби ал масалик вал – момолик») асарида Туркистон табиати, хусусан замини ва хавоси, чўллари, дарёлари ва сув омборлари (Чирчиқ, Амударё, Сирдарё), карвон йўллари ҳақида маълумотлар беради.

Қуйи Амударё воҳаси, унинг делтасидаги захкаш, ботқоқ жойлар, кўллар, Амударёнинг кўлга (Оролга) қуйилиши ва Оролнинг жанубий соҳиллари ва айниқса Устюрт чинклари ҳақидаги географик маълумотларни араб сайёҳи Ибн Рустафнинг географияга оид асарларида учратиш мумкин.

Ўзбекистон табиати, хусусан Амударё ва Хоразм воҳаси ҳақидаги ҳақиқатига яқин географик маълумотларни Абул Ҳасан али Масъудий ёзиб қолдирган. У Амударё тоғларидан бошланиб, Термиз ёнидан ўтиб, ғарбга қараб кўлга қуйилишини, бу кўлга яна бир катта дарё (Сирдарё) келиб қўшилишини, Хоразм воҳаси Амударёдан бир қанча каналлар орқали сув олишини ёзиб қолдирган[2].

Араб сайёҳи ва географи Абу Исҳоқ Истарий «Иқлимлар китоби» («Китобул ақолим»)да Туркистон харитасини тузиб, унда ўлка географияси ҳақида умумий маълумотлар бериб, Амударё ва Сирдарё Орол кўлига қуйилишини кўрсатган.

Араб сайёҳи Йокут Ибн Абдулла Туркистонга бир неча бор саёҳат қилиб, «Мамлакатларнинг алфавит рўйхати» («Муътумул булдон») номли географияга оид асарини яратди. Бу асарда Туркистоннинг табиати, аҳолиси, шаҳарлари, карвон йўллари ҳақида батафсил маълумотлар беради.

Машҳур араб географи Ибн Батуа Туркистонга қилган саёҳатида Устюрт, Хоразм, Қизилқум орқали Бухоро ва Самарқандга келади. У Устюрт, Қуйи Амударё, Зарафшон водийси табиати, Урганч, Бухоро, Самарқанд шаҳарлари, у ердаги тарихий обидалар ҳақида маълумотлар ёзиб қолдирган.

Туркистон, жумладан, Ўзбекистон худуди табиати ҳақидаги дастлабки, илмий жиҳатидан мукаммал географик маълумотлар жаҳонга машҳур бўлган IX – XIII асрларда яшаган Туркистонлик қомусчи олимлар томонидан ёзиб қолдирилган. Улар 780 йил Хивада туғилиб, 850 йили Боғдодда вафот этган юртдошимиз Муҳаммад ибн Мусо ал -Хоразмий, Аҳмад Фарғоний (IXаср бошида туғилиб, 861 йили вафот этган), Абу Абдулло Муҳаммад ибн ат-Термизий (861 йили вафот этган), Абу Наср Фаробий (873 йили Туркистон шаҳри яқинидаги Фароб (Утро)да туғилиб, 950 йили Дамашқда вафот этган), Абу Бакр Наршахий (899 – 959 йиллар), Абу Райҳон Беруний (973 – 1048 йиллар), Абу Али ибн Сино (980 – 1037 йиллар), Маҳмуд Қошғарий (XI аср) ва бошқалардир.

Туркистонда география фанининг ривожланишида дунёга машҳур атоқли математик астроном ва географ Муҳаммад ибн ал-Хоразмийнинг хизматлари буюқдир.

Қизилқум ва Зарафшон водийсининг (Бухоро тоғли қисмигача) табиий шароитини ўрганишда 1841 – 1842 йиллари Р.Ф. Бутенев бошчилигидаги Бухоро экспедициясининг хизмати катта. Бу экспедиция ўша худудларнинг геологик тузилишини, ер усти тузилишини ўрганadi. Маҳаллий халқлар урф – одатлари ҳақида маълумотлари тўплайди. Шунингдек, экспедициянинг қатнашчилари Бухоро хонлигининг ижтимоий – сиёсий аҳволи, бойликлари ва ҳарбий сирлари билан ҳам қизиқади.

Орол денгизи чуқурлигини, қирғоқ тузилишини, оролларини ўрганишда 1849- йили А.И. Бутаков бошчилигидаги Орол экспедициясининг аҳамияти катта.

Россия давлати XIX асрнинг иккинчи ярмига келганда бой хомашё манбаларига эга бўлган Туркистон ўлкасини босиб олиш учун юриш бошлайди. Натижада шафқациз қирғинлар ҳисобига 1853 йили Қўқон хонлигига қарашли Оқмачитни (ҳозирги Қизил Ўрдани), 1864 йили Чимкентни ва ниҳоят 1865 йили 17 майда халқнинг катта қаршилигини ёвузларча бостириб Тошкентни кўлга киритадилар. Сўнгра аста – секин

Туркистон жумладан Ўзбекистон ҳудудининг бошқа қисмларини босиб олади.

Туркистон жумладан Ўзбекистонни ўз қўлига киритган Россия ҳукумати мустамлакачилик сиёсатини авжига чиқаради, маҳаллий халқларни шафқацизларча эзади. Ўлкада мавжуд бўлган табиий бойликларни Россия босқинчи давлати манфаатига хизмат қилдириш мақсадида уларни излаб кидириб топиш учун қатор илмий экспедициялар ташкил этишга алоҳида эътибор беради. Шу мақсадда А.П.Федченко, А.Ф. Миддендорф, И.В. Мушкетов, В.А. Обручев, Л.С. Берг каби олимлар бошчилигида қатор экспедициялар ташкил этилади.

Қизилқум, Зарафшон ва Фарғона водийлари ва Олой тоғ тизмасининг табиий географиясини, хусусан геологик тузилиши, қазилма бойликлари, рельефи, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда этнографиясини 1868 – 1871 йиллари А.П.Федченко бошчилигидаги экспедиция ўрганди .

1878-йили академик А.Ф.Миддендорф Туркистон генерал – губернатори, ашаддий қонхўр К.П. Кауфманнинг таклифига кўра Фарғона водийсининг табиати ва табиий бойликларини, хусусан ер – сув, иқлимий ресурсларини ўрганеди, лёсс ҳақида илмий аҳамиятга эга бўлган маълумотлар тўплайди.

Ўзбекистон ҳудуди геологик тузилиши ва қазилма бойликларини ўрганиш учун 1874-йили И.В. Мушкетов бошчилигидаги экспедиция уюштирилади. Экспедиция иштирокчилари Сирдарё хавзасини, Ғарбий Тяншаннинг табиий шароитларини ўрганиб, у ердаги табиий бойликларни ҳисобга олади.

Академик В.А. Обручев 1886 – 1888 йиллари Зарафшон водийсининг қуйи қисми ва Қизилқумнинг табиий шароити ва бойликларини текширади, Амударёнинг қадимий ўзани Ўзбой ҳақида қизиқарли маълумотлар беради.

Орол денгизининг гидрологияси, қирғоқ морфологияси, иқлими ва биологик бойликларини ўрганишда, сув сатҳининг асрлар давомида ўзгарганлигини аниқлашда 1902 йилги Л.С.Берг бошчилигидаги

экспедициянинг хизмати каттадир. Экспедиция ишлари туфайли А.Гумболднинг палеоген ва неогенда Орол Балхаш билан туташ бўлган деган тахмини нотўғрилиги исботланди, аксинча, Оролнинг Ўзбой орқали Каспий билан туташ бўлганлиги тасдиқланади.

Ўзбекистоннинг табиий шароити ва ресурсларини ўрганиш собиқ совет империяси даврида ҳам давом этди. Бу даврда ташкил этилган ҳар бир илмий сафар комплекс хусусиятга эга бўлиб, ўрганган ҳудуднинг табиий унсурларини ҳаммасини бир-бирига боғлаган ҳолда ўрганади[26].

Ўзбекистоннинг табиий шароити ва ресурсларини ўрганиш собиқ совет империяси даврида ҳам давом этди. Бу даврда ташкил этилган ҳар бир илмий сафар комплекс хусусиятга эга бўлиб, ўрганган ҳудуднинг табиий унсурларини ҳаммасини бир – бирига боғлаган ҳолда ўрганади.

Ўзбекистоннинг геологик тузилиши, геоморфологияси ва қазилма бойликларни ўрганишда К.К. Марков, И.П.Герасимов, Ҳ.М. Абдуллаев, И.Ҳамробоев, О. Акрамхўжаев, Ғ.О. Мавлонов, В.И. Попов, Ю.А. Скворсов, М. Маматқулов ва бошқаларнинг хизматлари катта.

Ўзбекистон табиий географиясини яхлит ва унинг айрим қисмларини ўрганади ҳамда табиий географик раёнлаштиришда Н.Л. Корженевский, Э.М. Мирзаев, В.М.Четиркин, Л.Н. Бабушкин, Н.А. Когай, Н.Д. Долимов, М. Қориев, М.Умаров, С. Нишонов, Л. Алибеков, А.Абулқосимов, А.Рафиқов, П.Ғуломов, Ш.Зокиров, Ю.Султонов каби олимларнинг қилган ишлари муҳим аҳамиятга эга[11,8].

Ўзбекистон иқлимини ўрганишда Л.Н.Бабушкин, В.А. Бугаев, В.А.Жоржио, Ф.А.Мўминов, дарё ва кўлларни ўрганишда эса В.Л.Шулс, О.П.Шеглова, Р.Алимов. каби олимларнинг хизматлари катта.

Ўзбекистон ер ости сувлари, сув омборлари уларнинг хусусиятлари ва миқдорини ўрганиш иши билан Ғ.О.Мавлонов, Н.А.Кенесарин, С.Ш.Мирзаев, Н.Ҳожибоев каби олимлар шуғулланганлар[27].

Р.И. Аболин, К.З.Зокиров, Т.З.Зоҳидов, И.И.Гранитов, Д.Н.Кашкаров, Йе.Н.Каровин, А.И.Формозов, М.Орифхонова, С.Н. Рижов, А.З.Генусов,

А.Расулов, Ҳ.Абдуллаевларнинг Ўзбекистон табиати ва табиий бойликларини ўрганиш тарихи билан Ҳ.Ҳасанов, А.Азатян. Р.Раҳимбеков, Р.Югай, З.Н.Донсова, И.Иноғомов каби мутахассислар шуғулланганлар.

Умуман олганда, В.И.Жадин (1950, 1952), Я.И.Старобогатов (1970), З.И.Иззатуллаев, Я.И.Старобогатов (1985) ларнинг ишларида Ўрта Осиё сувларидаги моллюскалар ва уларнинг зоогеографияси ҳақида асосий фикрлар баён этилган. Амударё қуйи оқими ва Орололди моллюскалари хусусиятига дастлабки маълумотлар ихтиолог ва гидробиолог ҳамда паразитолог олимларнинг илмий тадқиқот ишларида келтирилган. Улар хусусан, Амударё дельтаси қўллари: Данашер, Аджакўл, Дауткўл, Ходжакўл, Сарикамиш ва Судоче гидрофаунасига доир ишлар ҳисобланади[3].

З.И.Иззатуллаев сув моллюскаларини ҳар томонлама ўрганиш даврида икки паллали моллюскаларнинг бир неча янги турларини фанга киритди [1,4].

Қашқадарё соҳили икки паллали моллюскаларининг фаунаси, экологияси, шаклланиши ва тарқалиши шу вақтгача махсус тўлиқ ўрганилмаган.

Тадқиқотда қўлланилган методиканинг тавсифи.

Қашқадарё ҳавзасининг турли сув типларида иккипаллали моллюскаларнинг систематик таркиби, уларнинг биоэкологик хусусиятлари, биотоплараро тарқалиши ва бошқа муҳим томонларини тўлиқ ўрганилмаганлигини эътиборга олган ҳолда биз ўз тадқиқотларимизни 2011 йилдан бошлаб моллюскаларни йиғишни бошладик. Барча тадқиқотларимиз учун илмий материаллар 2013-2015 йилларининг баҳор, ёз ва куз фасларида Қашқадарё ҳавзасининг қўйдаги сув типларидан: Дарёлардан Қашқадарё, сув омборлардан Пачкамар, Чимқурғон, Толимаржон ва ариқ ва каналлардан материаллар терилди.

Бундан ташқари, биз Ўзбекистон Фанлар академияси Зоология институтида ва СамДУ Экология ва табиатни муҳофаза қилиш кафедрасида сақланаётган коллекцион материаллардан фойдаландик. Жами бўлиб

терилган ва ўрганилган жойлардан 100 дан ортиқ намуналар олинди. Ушбу моллюскалар намуналари фанда маълум бўлган ва В.И Жадин (1938, 1952), Я.И. Саробогатов, З.И. Иззатуллаев (1984) усуллари билан ўрганилди.

Моллюскаларни кўл орқали териш билан биргаликда бир неча бошқа териш усулларидан ҳам фойдаландик. Қирғоқлар яқинидаги лойлардан моллюскаларни пўлат ёйдан иборат тур билан, сув остидан эса материалдан ясалган сетка тўсилган элак билан тердик. Моллюскаларни териш учун тишли юлғич- драгалар, яъни сув тубини ўйиб олдиған асбоблардан фойдаландик. Ушбу асбоб сувга ташлаб қўйилади. Унинг (кичик модели) юзаси $1/40 \text{ м}^2$, ювиш ғалвирининг диаметри 0,5 дан 2 мм.гача Айрим вақтларда моллюскаларнинг жойлашиш зичлиги кўз билан чамалаш йўли орқали аниқланади. Барча маълумотларни тўплаш ва қайта ишлаш услублари бўйича амалга оширилади. Сув тагидан олинган лойлар лаганга солинади ва устига сув қуйилиб, алмаштирилади ва дарҳол олиниб элакда ювилади. Бу усул билан моллюскаларни лойдан тезда ажратиб олиш мумкин.

Морфологик ва анатомик текширишлар 70 % ли спиртда фиксация қилинган материалларда олиб борилди. Материаллар айрим ҳолларда 4 % ли формалинда сақланди, бунда уларнинг шакли ва кўриниши бузилмасдан қолишига эришилади.

Ишда Қашқадарё ҳавзаси иккипаллали моллюскаларнинг экологик гуруҳлари, сув ресурслари улардан фойдаланиш, экологик муаммолари, сув ресурсларини муҳофаза қилиш чора – тадбирлари ҳақида маълумотлар берилган.

Экологик илмий тадқиқотларда кўпинча тасвирий, таққослаш, тажриба ҳамда экотизимларни моделлаштириш усулларидан фойдаланилади[1,4].

Ишни ёзишда кўпроқ тасвирий, таққослаш услубларидан фойдаландик. Қашқадарё ҳавзаси иккипаллали моллюскаларнинг экологик гуруҳлари бўйича изланишларни ўтказишда биз И.М. Лихрев П.Баратов, И.М. Лихрев, З.Иззатуллаев аниқлагич, рисоалардан кенг қамровли мақолаларида келтирилган услубларидан фойдаландик.

Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти. Ишда илк бор Қашқадарё ҳавзаси иккипаллали моллюскаларнинг экологик гуруҳлари махсус ўрганилиб чиқилган.

Диссертацияда Қашқадарё ҳавзаси табиати, Қашқадарё ҳавзаси иккипаллали моллюскаларнинг экологик гуруҳларини ўрганилиш тарихи, Дарёларда иккипаллали моллюскаларнинг тарқалиши ва экологик гуруҳлари ўрганилди.

Сув омборлари иккипаллали моллюскаларнинг экологик гуруҳлари, Каналлар иккипаллали моллюскаларнинг экологик гуруҳлари, Иккипаллали моллюскаларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти, уларнинг эндемик ва ноёб турлари хилма-хиллигини сақлаш чора – тадбирлари ўрганилиб чиқилган.

Қашқадарё дарёси ўрта оқими соҳилида тарқалган иккипаллали моллюскаларнинг фаунистик таркиби, экологик ва биологик хусусиятлари, биотоплараро ва сув типларида тарқалиш қонуниятлари ўрганилди. Моллюскаларнинг ифлосланган шароитларда яшаган турлар таркибининг ўзгарувчанлиги, эндемик, ноёб ва кам тарқалган моллюскалар турларини аниқладик. Буларнинг илмий жиҳатдан аҳамияти катта. Сув ҳавзаларида сувнинг сифатини аниқлашда моллюскалар яхши индикатор ҳисобланади. Гидробионтлар ичида икки паллали моллюскалар ажойиб филтраторлардир.

Иш тузилмасининг тавсифи. Диссертация кириш, 2 бўлим хулосалар, мавзуга боғлиқ та адабиётлар манбаларидан ва иловадан иборат. Иш компютерида терилган бет ишда жадвал ва расмлар мавжуд.

Асосий қисм.

I. Боб. Жанубий Ўзбекистон табиий шароити ва икки паллали моллюскаларнинг умумий таснифи.

1.1. Жанубий Ўзбекистон табиий шароитлари

Қашқадарё ўлкаси Ўзбекистоннинг жанубида, Қашқадарё хавзасида жойлашган.

Ўлка географик ўрнига кўра, Юнонистон ва Испаниянинг жанубий қисми билан бир кенгликда жойлашган. Лекин океанлардан узоқда жойлашганлиги учун Қашқадарё улардан табиий шароити жиҳатидан кескин фарқланади.

Қашқадарёнинг шимолий чегараси Зирабулоқ ва Зиёвуддин тоғлари орқали, ғарбий чегараси Жарқоқ, Муборак ва Денгизкўл баландликлари орқали ўтади. Жанубий ва жанубий –ғарбида Сандикли кум ўлкани Туркманистондан ажратиб туради. Қашқадарё ўлкасининг шарқидаги Ҳисор тоғлари, жануби- шарқида Бойсун тоғлари ўлкани Сурхондарёдан ажратиб туради. Ўлка ғарбидан шарққа 300 км га яқин, шимолдан жанубига 200 км атрофида чўзилган.

Маъмурий жиҳатдан ўлка Қашқадарё вилояти ҳудудига тўғри келади. Қашқадарё қадимдан Мовароуннаҳрни Афғонистон ва Ҳиндистон билан боғлайдиган йўллар ўртасида жойлашган. Бу эса ўлкада қадимдан маданият ва иқтисодийнинг тараққий этишига сабаб бўлган.

Йер юзаси, геологик тузилиши ва фойдали қазилмалари Қашқадарё ер юзаси шарқдан ғарбга аста-секин пасайиб, аввал адирларга, сўнгра текисликларга айланиб кетади.

Қашқадарё ўлкасининг шимолий-шарқида Зарафшон тизмасининг ғарбий давоми ҳисобланган Чақилкалон, Қоратепа, Зиралоқ ва Зиёвуддин тоғлари жойлашган. Бу тоғларнинг энг баланд ерлари 2500 метрга етади.

Чақилкалон тоғи асосан кенглик бўйлаб тузилган ва энг баланд Зебон чўққиси 2336 метр. Чақилкалон тоғи Тахтақорача (1630) довонида тугайди,

сўнгра ғарбга қараб Қоратепа тоғи давом этади. Қоратепа тоғининг энг баланд чўққиси 2195 метрга етади.

Чақилкалон ва Қоратепа тоғларининг шимоли ётиқ, жануби тик. Бу тоғлар палеозой оҳактошлари, гранит, кристалли сланес ва мрамарлардан таркиб топган. Тоғ этаклари ва адирлар эса юмшоқ жинслар билан қопланган. Палеозой оҳактошлари айниқса Чақилкалон тоғининг ғарбий қисмидаги Қирқтоғ тоғида кенг тарқалган. Шу сабабли бу ерларда карстлар, ғорлар, хусусан МДХ даги энг чуқур (1082 м) ғорлардан бири Кили (Киев) ғори жойлашган.

Зирабулоқ ва Зиёвуддин тоғлари ҳам палеозой эрасининг герсин тоғ пайдо бўлиш босқичида бурмаланган. Шу сабабли бу тоғларда ҳам палеозойнинг гилли сланеслари, оҳактошлари, бази ерларида гранитлар, шунингдек мезозой давридаги мергеллар ва қизил гиллар мавжуд. Тоғларнинг этакларида эса лёссимон ётқизиқлари учрайди.

Зирабулоқ ва Зиёвуддин тоғлари нураш жараёни тасирида пасайиб яссиланиб қолган сойлар билан парчаланиб юборилган.

Ҳисор Қашқадарё ўлкасидаги энг баланд тоғ тизмаси ҳисобланади. Ҳисор тизмаси герсин босқичида бурмаланган бўлиб, асосан палеозой гранит, оҳактош ва сланесларидан тузилган. Бу қаттиқ жинслар кўп ерда очилиб ётади, тик ва қояли ёнбағирлар ҳамда чуқур дараларни ҳосил қилган.

Ҳисор тоғ тизими бир неча тизмадан иборат. Уларнинг энг муҳимлари Ҳазрат Султон, Чақчар тоғлари ҳисобланади. Бу тоғларнинг айрим чўққилари 4643 метрга етади. Бу тоғларда Северсов (узунлиги 2,3 км, майдони 1,38 км²) ҳамда Ботирбой (узунлиги 2,2 км, майдони 3 км²) каби музликлар жойлашган.

Чақчар тоғининг шарқида Бойсун тизмаси жойлашган.

Қашқадарё ўлкасига қарайдиган тоғларнинг қуйи қисмида адирлар жойлашган. Адирлар шимолида Қоратепа тоғининг жанубий этакларидан бошланиб Ғузорча давом этади. Адирлар ўлканинг текислик қисмини

Janubiy O'zbekistonning asosiy daryolari

Daryolar nomi	Umumiy uzunligi km hisobida	Havzasining maydoni km² hisobida	O'rtacha suv sarfi, sekundiga m³ hisobida	Boshlanish joyi	Quyilish joyi	To'yinishi	Ikki pallali mollyuskalar turlar soni
Qashqadaryo	332	12000	Varganza Qishlog'i yonida	Hisor tog' tizmasi	Qarshi cho'li	Qorlar	8
Surxondaryo	196	13500	Qorovulpepa yonida 70,2	Hisor tog' tizmasi	Amudaryo	Qor va muzliklar	6
Sherobod daryosi	186	2950	7,5	Hisor tog' tizmasi	Amudaryo	Qorlar	4

шарқдан ўраб туради ҳамда Қоратепа, Мироқи, Яккабоғ ва Ғузор адирлари деб юритилади.

Зарафшон Ҳисор тоғлари орасида Китоб-Шахрисабз ботиғи жойлашган. Бу ботик аллювиал жинслардан иборат бўлиб, иқлими қулай, ерлари ҳосилдор бўз тупроқдан иборат. Қашқадарёнинг серсув ирмоқлари, хусусан Оксув шу ердан оқиб ўтади. Шу сабабли бу ботикда аҳоли зич яшаб, жуда қадимдан дехқончилик, боғдорчилик ва хунармандчилик билан шуғулланиб келган.

Бу ботикда Марказий Осиёдаги энг қадимий шаҳарлардан Шахрисабз ва Китоб шаҳарлари жойлашган. Китоб шаҳрида Йер қутби ҳаракатини ўрганувчи Улуғбек номидаги кенглик стансияси мавжуд. Ўзбекистондаги ягона бу стансия дунёдаги бешта шундай стансиялардан биридир. Шунга ўхшаш стансиялар АҚШда, Японияда ва Италияда бор.

Қашқадарё ўлкасининг катта қисимни текисликлар ташкил этади. Бу текисликлар Қарши, Жом, Малик, Карноб, Нишон каби чўллардан иборат. Бу чўллар қалин аллювиал, аккумулятив жинслар билан қопланган.

Қашқадарё ўлкасининг текислик қисми умуман шарқдан ғарбга нишабдир. Текисликнинг шарқи океан сатҳидан 550 м баланд бўлса, Қаршида 378 метрга, Муборакда 258 метрга, Сандикли қумлигида 230 метрга пасаяди. Лекин ўлканинг текислик қисмида қолдиқ тоғлар бор. Уларнинг энг муҳимлари Моймоқтоғ (500 м), Жарқоқ (397 м), Денгизкўл (4856 м) дир.

Қашқадарё ўлкасининг марказий қисмида Қарши воҳаси жойлашган. Бу воҳанинг шимоли-ғарбида Қарши чўли жойлашган. Қарши чўли жуда катта майдонни эгаллаб, ер юзаси текис эмас[10,4].

Қарши чўли шимолда Жом чўлига, шимоли-ғарбда Карноб ва Малик чўлларига туташиб кетади. Бу чўллардан лалмикор дехқончиликда, яйлов сифатида фойдаланилади.

Қашқадарё табиий-географик ўлкасида газ, нефт, мрамар, марганес рудаси, гипс, дала шпати каби қазилма бойликлар ҳамда ҳар хил қурилиш

материаллари кони жойлашган. Бу ўлкада Ўзбекистондаги энг катта Шўртан газ кони мавжуд.

Иқлими. Қашқадарё табиий-географик ўлкасининг иқлими континентал субтропик иқлимига хос (ёз иссиқ, Қуруқ ва давомли, қиш нисбатан совуқ). Ўлка Ўзбекистоннинг жанубида жойлашган бўлиб, шимол ва шарқ томондан тоғлар билан ўралган. Бу эса Арктика ва Сибирдан келадиган совуқ ҳаво массаларининг йўлини тўсади. Аксинча, ғарбий қисми очик бўлиб, мўтадил денгиз ва субтропик ҳаво массаларининг тўсиқсиз кириб келишига имкон беради. Шу сабабли қишда январнинг ўртача ҳарорати текислик қисмида $0+2^{\circ}\text{C}$, Ғузурда $+1,9^{\circ}\text{C}$, Китобда $+0,8^{\circ}\text{C}$, Қаршида $+0,2^{\circ}$.

Ўлканинг шимоли-ғарбий қисмидаги текислик ва платоларга Арктика совуқ ҳаво массаси келиб, худудни совитиб юборади. Натижада ҳарорат Ғузурда -23°C , Китобда -26°C , Қаршида -27°C , Дехқонободда -29°C гача тушади.

Қашқадарё табиий-географик ўлкасида (Қарши атрофида) январнинг ўртача ҳарорати $0,6^{\circ}\text{C}$, энг паст ҳарорат -29°C ни ташкил қилади. Йоз ўлканинг текислик қисмида иссиқ, қуруқ ва қуёшли бўлиб, узоқ давом этади. Июл ойининг ўртача ҳарорати $28-29^{\circ}\text{C}$ атрофида (Қаршида $+28,8^{\circ}\text{C}$, Китобда $+28^{\circ}\text{C}$, Ғузурда $+29,4^{\circ}\text{C}$, Дехқонободда $+28,4^{\circ}\text{C}$) бўлади.

Баъзан ёзда энг юқори ҳарорат- Қаршида $+46^{\circ}\text{C}$, Китобда $+43^{\circ}\text{C}$, Дехқонободда $+43^{\circ}\text{C}$ га кўтарилади, Китоб ва Дехқонободда ёзда нисбатан ҳароратнинг пастлигига асосий сабаб, уларнинг океан сатҳидан баланлигига боғлиқ (Китобнинг мутлақ баландлиги 658 м, Дехқонободдики 874 м). ўлканинг тоғли қисмида ёзда ҳарорат салқинроқ бўлади. Ўлкада баҳор эрта, куз эса кеч бошланади.

Қашқадарё табиий-географик ўлкасида совуқсиз кунлар 210-242 кун давом этади (Қаршида 209 кун, Китобда 219 кун, Ғузурда 242 кун, Дехқонободда 210 кун). Ўртача суткалик ҳарорат $+10^{\circ}$ дан юқори бўлган кунлар 228-242 кунга етади ва ўша даврлардаги ҳароратнинг умумий миқдори 2500-2700 га тенг.

Ўлкада ўсимликлар учун фойдали ҳароратларнинг йиғиндиси (0°C дан юқори бўлган ҳароратлар йиғиндиси) $4700-5250^{\circ}$ га (Китобда 4700° , Қаршида 4850° , Ғузорда 5250°) етади. Бундай иқлимий шароит ингичка толали пахта ва бошқа иссиқ талаб қилувчи экинларни экиш учун имкон беради. Лекин ёзда баъзан содир бўладиган гармселлар қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олишга имкон бермайди. Шу сабабли гармселга қарши курашиш учун ихота дарахтзорларини барпо этиш ҳамда тупроқда намни сақлашга қаратилган илғор агротехника тадбирларини қўллашга тақозо этади.

Қашқадарё табиий-географик ўлкасида ёғин нам ҳаво массасининг йўналишига ва ер юзасига боғлиқ ҳолда ҳудуд ҳамда йил фасллари бўйича бир текис тақсимланган эмас. Энг кам ёғин ўлканинг ғарбий қисмига тўғри келади, шимоли-шарққа томон ёғин миқдори ортиб боради. Ўлканинг ғарбий қисмида йиллик ўртача ёғин $131-155$ мм бўлса, шимоли-шарқий қисмига $368-545$ мм ёғин тушади. Тоғларнинг жануби-ғарбий ёнбағриларига эса йилига $700-800$ мм гача ёғин тушиши мумкин.

Йиллик ёғиннинг $45-50\%$ и баҳорга, $37-40\%$ и қишга $10-15\%$ и кузга, $2-3\%$ и ёзга тўғри келади. Ўлкада булуғиз кунлар кўп бўлади. Қиш эса нисбатан қисқа бўлиб, қор қоплами текислик қисмида $5-7$ см дан ошмайди ва $9-10$ кун эримай туриши мумкин. Адир қисмида қор қопламининг қалинлиги ўртача $13-15$ см бўлиб, $17-22$ кун эримай туради. Лекин тоғларда қишда қор қалин бўлиб, узоқ вақт эримади. Тоғларнинг энг баланд қисми (Ҳазрат Султон) да эса қорлар ёзда ҳам эриб улгурмайди.

Сувлари. Қашқадарё табиий-географик ўлкасида ер усти сувлари ичида энг муҳими дарёлардир. Ўлканинг асосий дарёси Қашқадарё ҳисобланади, узунлиги 332 км, сув йиғадиган майдони 8750 км². қашқадарё Ҳисор тоғининг ғарбий қисмидан (3000 м) кичик сой тарзида бошланиб, Муборакка етмасдан қумларга сингиб кетади. Ҳозир эса унинг суви кўплаб суғоришга сарфланиши оқибатида анча юқорида тугаб қолмоқда[18,4].

Қашқадарё юқори қисмида тор ўзанда тез оқади. Варганза қишлоғидан қуйида Оқсув ирмоғини қўшиб олгач ўзани кенгаяди. Қарши шаҳридан

қуйидаги Қашқадарё жуда ҳам секин оқиб, ҳатто дарё водийсини ҳам аниқлаш қийин. Қашқадарёнинг қуйи қисмида ёзда деярли сув бўлмайди.

Қашқадарёнинг Оқсув, Танхоз, Яккабоғ, Ғузордарё каби катта ирмоқлари уни сув билан таъминлашда муҳим аҳамиятга эга.

Оқсув дарёсининг узунлиги 115 км, сув йиғадиган ҳавзасининг майдони 1050 км². у Қашқадарёнинг энг серсув чап ирмоғи ҳисобланиб, ўртача кўп сув сарфи секундига 12,3м³, қор ва музликларнинг эришидан тўйинади. Шу сабабли энг кўп сув май-июн ойларига, энг кам суви декабр-феврал ойларига тўғри келади.

Танхоздарё Ҳисор тизмасининг жануби-ғарбида жойлашган Ғозикул кўлидан бошланади, унинг узунлиги 104 км, сув йиғадиган майдони 452 км². Танхоздарё қор ва қисман музларнинг эришидан тўйинади, энг кўп сув сарфи май- июн ойларига, энг ками январ- феврал ойларига тўғри келади.

Яккабоғ дарёси ҳам Ҳисор қисмидан бошланади, узунлиги 108 км, ҳавзасининг майдони 1060 км². Дарё серсувлиги жиҳатидан Қашқадарё ҳавзасида Оқсувдан сўнг иккинчи ўринда тўради. Яккабоғ дарёси Қашқадарёга тўғридан- тўғри келиб кўшилмайди. У тоғдан чиққач, Қашқадарёга етмасдан икки ирмоққа- Қорабоғ ва Қизилсувга ажралади. Қорабоғ ирмоғи ғарбга оқиб, суғоришга сарфланиб кетади. Қизилсув ирмоғи эса шимоли –ғарбга қараб оқиб, суғоришга сарфланиб кетади. Қизилсув ирмоғи эса шимоли-ғарбга қараб оқиб, ,Танхоз дарёсига қўшилиб, сўнгра Қашқадарёга қуйилади.

Ғузордарё- Ҳисор тоғининг давоми ҳисобланган Чакчар тоғидан бошланувчи Каттаўра ва Кичикўра ирмоқларининг қўшилишидан вужудга келади. Дарёнинг узунлиги 68 км, ҳавзасининг майдони 3220 км². У қорларнинг эришидан тўйинади. Кўп сувли даври март-май ойларига, энг кам сув сарфи сентябр- октябр ойларига тўғри келади.

Қашқадарёнинг ўнг томонидан йирик ирмоқлари йўқ. Лекин бир неча сойлар Қоратепа тоғининг жанубий ёнбағридан бошланади. Уларнинг энг муҳимлари Шўробсой, Макридсой, Оёқчисой. Бу сойлар баъзи йиллари сел

келгандагина Қашқадарёга кўшилиши мумкин, уларнинг суви суғоришга сарфланади.

Қашқадарё қор- музларининг эришидан тўйинганлиги сабабли энг кўп сув сарфи декабр- январ ойларига тўғри келади. Март- июнда йиллик оқимининг 64% ини ўтказди.

Қашқадарё ўлкасида ер остида сувларининг миқдори анча катта, бу ўлкада бир неча артезиан ҳавзалари жойлашган. Уларнинг энг муҳимлари Қарши, Китоб, Шахрисабз, Деҳқонободдир. Ҳозирча ер ости сувларидан асосан шаҳар, қишлоқ аҳолисининг ичимлик сувга бўлган талабини қондиришда, қисман суғоришда фойдаланилмоқда.

Ўлкада булоқлар жуда кўп. Бу булоқ сувларидан қишлоқ аҳолиси ичимлик сув тариқасида ва суғоришда қадимдан фойдаланиб келганлар.

Ўлкада сув камчил бўлган текислик қисмида ўтмишда ота-боболаримиз баҳорги эриган қор ва ёмғир сувларини сардоба қуриб тўплаб, ёзда ундан фойдаланганлар. Сардоба-бу усти пишиқ ғишт билан бекитилган гумбазли ҳовузидир.

Қашқадарё ўлкасида ҳозир баҳорги, қишки ва кузгидарё сувларини тўплаб қолиб, ёзда экин далалари оқизиш учун сув омборлари қурилган. Булар Чимқўрғон (сув сиғими 500 млн.м³, майдони 49,2 км², узунлиги 15,7 км), Пачкамар (сув сиғими 280 млн. м³, майдони 13,8км²), Қарши магистрал ариғида қурилган Толимаржон (Сув сиғими 199-00 млн.м³) ва Шўрсой (сув сиғими 2500 млн.м³) сув омборларидир.

Қарши чўлини сув билан таъминлаш мақсадида Амударё суви Пулизиндондан Киркичи орқали Қарши чўлига ариқ орқали келтирилган. Қарши магистрал ариғининг узунлиги 200 км бўлиб, кучли насослар ёрдамида Амударё сувини 150-200 м баландликка кўтариб беради.

Тупроқлари. Қашқадарё табиий-географик ўлкасида тупроқ қоплами унинг табиий унсурлари (она жинс, ер юзаси, иқлим, сувлари, ўсимлиги, ҳайвонлари) билан узвий боғлиқ ҳолда ҳамда инсоннинг тасири натижасида бир хил тарқалган эмас.

Қарши чўлида кўпроқ оч бўз тупроқ тарқалган. Унинг ғарбида эса чўл сур-кўниғир кумли, шўрхок ва ўтлоқ тупроқлар учрайди. Сандикли чўлининг катта қисми кумликлар билан банд. Қашқадарёнинг қадимий ўзанларида эса ўтлоқ ва шўрхок тупроқ учрайди.

Ўлка текислик қисмининг атрофларидаги нисбатан баланд жойларда оч бўз тупроқ кенг тарқалган. адирларда эса оддий ва тўқ бўз тупроқлар учрайди. Бу тупроқ турлари 1200 м гача бўлган баланд жойларда учрайди. Улар таркибида чиринди миқдори 1,5-2,5 % га боради.

Қашқадарё ўлкасининг 1200-2500 м баландликларида тоғ-ўрмон жигар ранг ва жигар кўнғир тупроқлар бор. Жигар ранг тупроқлар иқлими нисбатан курук бўлган жойларда кўпроқ тарқалган. Дарахтлар, хусусан заранг, олча, дўлана тагида эса чиринди миқдори 5-6 % га етувчи тоғ-ўрмон жигар ранг тупроқлари тарқалган. Арчазор ва ёнғоқлар тагида жигар ранг кўнғир-ўрмон тупроқлари вужудга келган, таркибида чиринди миқдори 10-12% га етади. чунки арча ва ёнғоқзорларнинг барглари, шох-шаббалари тушиб чириб, тупроқда органик модданинг кўп тўпланишига сабаб бўлади.

Ўлкадаги тоғларнинг 2500 м дан баланд қисмларида иқлим ўзгариб, ёзи салқин, қиши совуқ, сернам бўлганлигидан дарахтлар камайиб, баланд бўйли, ҳар хил ўтлар кўп ўсади. Шу сабабли бу баландликларда кўнғир-тоғ-ўтлоқ, торфли ва ўтлоқ тупроқлар тарқалган.

Қашқадарё ўлкасидаги суғориладиган ерларда маданий воҳа тупроғи учрайди. Агар суғориладиган жойлар бўз тупроқли ерларда бўлса, маданий бўз тупроқ, агар дарё қайирларида бўлса, маданий ўтлоқ тупроқлар вужудга келган. Чунки кишилар суғориладиган тупроққа ҳар хил ишлов бериб, унинг табиий хусусиятини ўзгартириб, маданий қатлам вужудга келтирган. Суғориладиган жойлардаги маданий бўз тупроқларнинг бир қисми (илғор агротехникага риоя қилмай суғориш оқибатида) қайта шўрланган. Бунинг устига пахтадан юқори ҳосил олиш баҳонаси билан кўплаб минерал ўғитлар солиш ва зараркунандаларга қарши, ғўзанинг баргини тўкиш учун захарли

кимёвий моддалар ишлатиш натижасида тупроқ кимёвий эрозияга учраган[1,4].

Ўсимликлари. Қашқадарё табиий-географик ўлкасида ўсимликлар бир хил тарқалган эмас. Жойнинг ер юзаси, иқлими ва тупроқ қопламига боғлиқ ҳолда ўсимлик турлари ғарбдан шарққа қараб ўзгаради.

Ўлканинг ғарбий текислик қисмида қурғоқчилик мослашган чўлларга хос ўсимликлар учрайди. Ўлканинг жануби-ғарбидаги Сандикли қумлигида қурғоқчилик ва қумга мослашган ўсимликлар-жузғун, илок, селин, каврак, қизил кандим, етмак, булдуруқ ўти ва саксовул ўсади. Мустаҳкамланган қумларда шувок ва эфемерлар кўпроқ ўсиб ётади.

Ўлканинг гилли чўллари катта майдонни эгаллаган бўлиб, шувок, шўра ўтлар, мингбош, жузғун, шувок ва бошоқли ўсимликлар ўсади. Дарё қайирларида эса шувок, шўра, янтоқ, соябон шаклидаги бўйларида тўқайзорларда қамиш, лўх, тол, жийда, жингил, ажриқ ўсади.

Қашқадарё табиий-географик ўлкасини ўраб олган адирларда эфемерлар ва эфемероид ўсимликлари қалин ўсади, адирларда шувок, бурғун, буғдойиқ, коврак, окқурай, кўзикулок, қурғоқчил ва тошлоқли ерларда бир йиллик астрагал, чий кабилар ўсади. Адирда шунингдек бодом, зирк, дўлана кабилар ҳам учрайди.

Ўлканинг адирларида молларни бетартиб боқиш, лалмикор деҳқончилик қилиш натижасида табиий ўсимликларга жуда катта зарар етказилган.

Қашқадарё ўлкасининг 1500-2500 м баландлик қисмларида тоғ баландлик минтақаси жойлашган. Бу баландликларда ёзнинг ҳароратини анча паст, ёғин миқдори кўп. Булар ўз навбатида тоғларда баланд бўйли ҳар бир хил ўтлар ва дарахтларнинг ўсишига шароит яратади. Ўтларидан буғдойиқ, шувок, типчоғ, жавдар, ширач дарахтлардан арча, ёнғоқ, заранг, қайин, тол, терак, бодом, писта, олча дўлана ўсади.

Тоғларнинг энг баланд (2800 м дан) қисмларида ёз қисқа, сақланг ва нам. Шу сабабли бу баландликларда ўтлоқлар кенг тарқалган. Асосий ўсимлиги

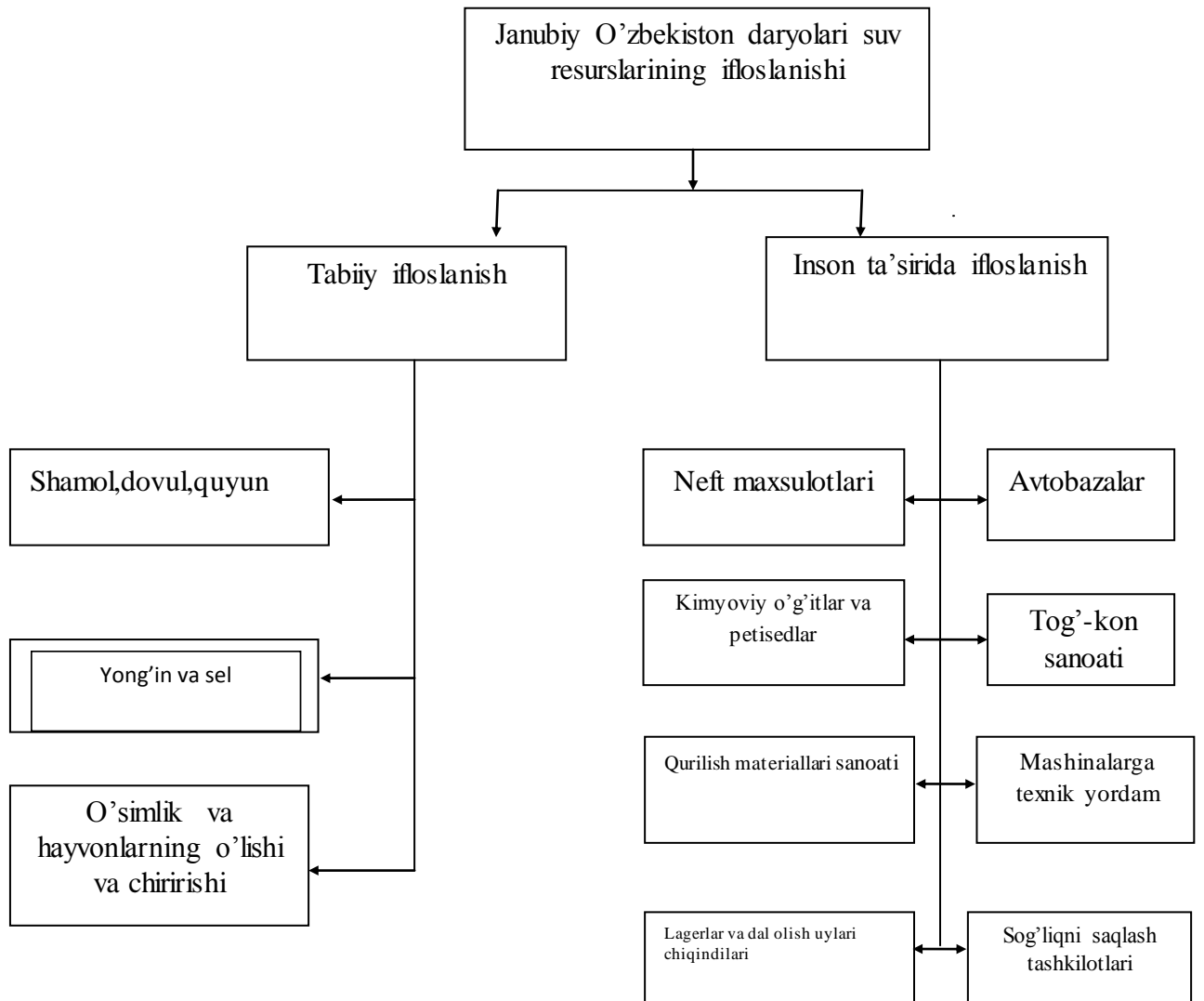
мушукқуйрук, кўнғирбош оқсўхта, тиканли коврак бетага, ровоч каби ўсимликлардир. Доривор ўсимликлардан зира, анзур пиёзи ҳам учрайди.

Ҳайвонлари. Ўлканинг ҳайвонлари ҳам турлича. Унинг текислик қисмида чўлга мослашган ҳайвонлар-сарик юмронқозиклар, кўшоёқ, сичқонлар, калтакесаклар, эчкемарлар, илонлар, бўри, чиябўри, қирқовул, тўқай мушуги учрайди.

Ўлканинг тоғли қисмида айиқ, тоғ такаси, тоғ қўйи, бўрсик, бўри, тўнғиз, силовсин, ўрмон каламуши, қизилдумли суғур, кул ҳайвонлар ва паррандалар яшайди.

Қашқадарё табиий- географик ўлкаси ҳудудида Ҳисор қўриқхонаси жойлашган собиқ Қизилсув ва Мироқи қўриқхоналари заминда ташкил этилган. Бу қўриқхонанинг майдони 78 минг га бўлиб, арчазорлар ва у ерда учровчи оқ тирноқли Ҳисор айиғи, қорбарси, тоғ эчкиси, тўнғиз, каклик, Туркистон силовсини, алқор, кийик қабилар муҳофаза қилинади.

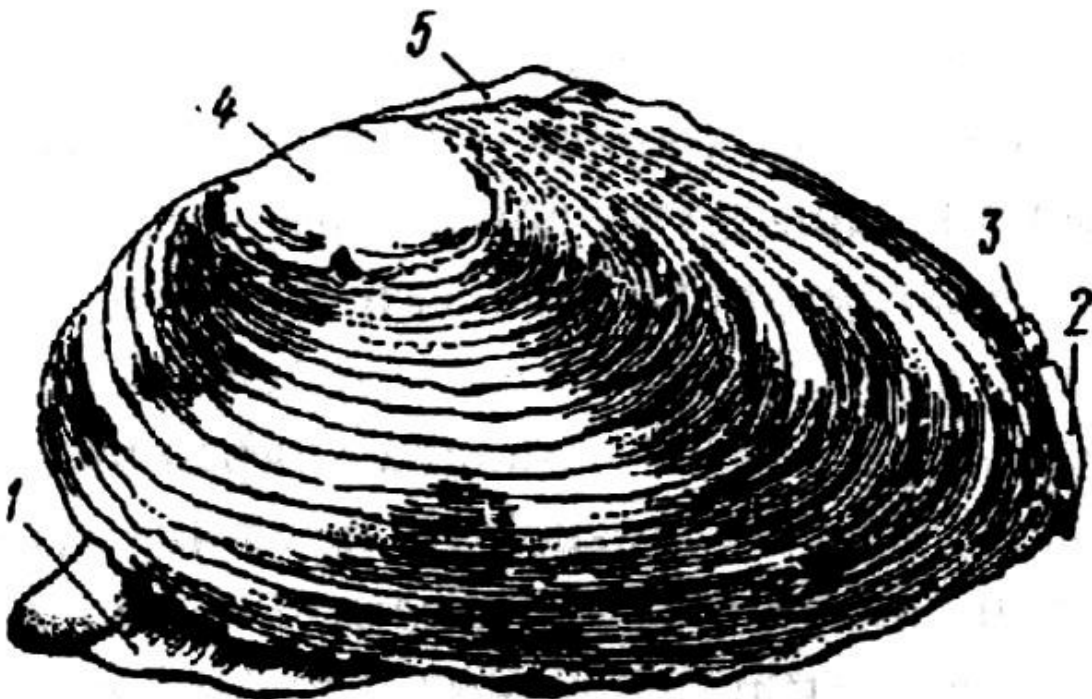
Ўлкада шунингдек, Китоб геологик қўриқхонаси ҳам бор. Унда очилиб қолган тоғ жинслари муҳофаза остига олинган.



1.2. Иккипаллали моллюскаларнинг умумий таснифи.

Иккипаллали моллюскалар (*Bivalvia*) синфининг умумий таснифи

Билатериал симметрик ҳайвонлар. Чиғаноғи икки палладан иборат бўлиб, танасини икки ён томонидан қоплаб туради. Боши редукцияга учраган. (1-расм). Ички органлари танасининг устки қисмида ва оёғида жойлашган. Оёғи понасимон. Пластинкасимон жабралари мантия бўшлиғида - оёғининг икки томонида. Пайпаслагичлари, тишлари ва томоғи редукцияга учраган. Марказий асаб системаси 3 жуфт нерв тугуни (ганглиялардан) иборат. Сезиш органлари яхши ривожланмаган ва уларстатоцистлар, турли хил пўст ҳамда пайпаслагичсимон ўсимтадан иборат. Ўрта Осиё икки паллали моллюскаларида кўзлар бўлмайди.



1 - расм. Икки паллали моллюсканинг ташқи тузилиши. 1 – оёқ, 2 – жабра сифони, 3 – клоака сифони, 4 – чиғаноқ чуққиси, 5 – чиғаноқни қўшувчи пайлар (Иззатуллаев, Боймуродов, 2009).

Оғзи тананинг олдинги қисмида жойлашган ва оғиз (лаби) паррақларига эга, қизилўнгач қисқа, ошқозон жигари билан, жигари уч бўлмали ва у ошқозонга туташган томондан қўйилади, ичак сиртмоқсимон

ўралган. Юраги битта қоринчадан ва иккита бўлмачадан иборат, буйраклари ва гонадалари мавжуд.

Катта иккипаллали моллюскалар умуман айрим жинсли бўлиб, хисобланади аммо гоҳида гонадаларида икки жинснинг жинсий маҳсулотлари учрайди, бу эса уларда жинсларнинг алмашишидан дарак беради. Кичик чиғаноқли икки паллалилардан Sphaeriidae, Pisidiidae ва Euglesiidae оилалари тоза сувларда яшовчи гермафродитлардир.

Ўрта Осиё сувларида икки паллалиларнинг 40 дан ортиқ турлари яшаши аниқланган, улар уч туркум, 8 оила ва 11 уруғга тааллуқли. Ушбу моллюскалардан Зарафшон водийси сувларида Unioniformes, Lucimiformes ва Cardiiiformes туркумлари: Unionidae, Pisidiidae, Euglesidae ва Corbiculidae оилалари, Sinanodonta, Colletopterum, Euglesa, Odhneripisidium, Corbicula ва Corbiculina уруғларидан 19 турнинг ва 2 кенжа турнинг яшаши аниқланди.

Морфологик хусусиятлари.Ташқи тузилиши, мантияси ва чиғаноғи.

Икки паллали моллюскаларнинг танаси бош қисмга ва ички халтага ажралмайди, чунки боши редукцияга учраган, ички органлари ажралиб чиққан “ўрқачга” айланмаган, улар тананинг орқасида жойлашган. Бутун тана икки паллали чиғаноқ ичида (1 расм). Ҳар бир чиғаноқ палласининг ўсиш нуқтаси чўкки деб аталади.

Моллюсканинг танаси мантия билан қопланган. Мантия иккита бурма шаклида гавдасининг икки ёнида осилиб туради. Бу бурмалар билан моллюска танаси ўртасидаги мантия бўшлиғида оёғи ва жабралари жойлашган. Мантия бурмалари бир - бирига қўшилиб кетган, олдинги ва кейинги томонининг учлари эркин бўлади. Кўп ҳолда мантия бурмаларининг чети бир неча жойдан туташishi натижасида, мантия бўшлиғи тешиклари ҳосил бўлади. Мантия бурмаларининг икки жойи туташади ва учта мантия тешик ҳосил бўлади. Улардан иккитасининг устки ва остки тешиклари торроқ, учинчиси анча кенг, қорин қисмида жойлашган ва ундан пона шаклидаги оёғи чиқиб туради. Остки анал тешиги кириш сифони бўлиб, у

орқали мантия бўшлиғига сув билан бирга озик моддалар ва кислород киради. Устки бронхиал тешик чиқариш сифони орқали сув ва озик қолдиқлари чиқиб кетади. Қумда кўмилиб яшайдиган турларининг кириш ва чиқариш сифони найга ўхшаш бўлади (масалан, *Corbiculidae* оиласи турларида). Сифонлар қумдан ва лойдан чиқиб туради. Шу сабабли мантия бўшлиғига доимо тоза сув кириб туради.

Икки паллалиларнинг чиғаноғи паллалари орқа томонидан эластик лигамент - пай ва махсус қулф ёрдамида туташган. Лигамент - пай чиғанок паллаларини қия очилиб туришига имкон беради. Қулф эса бирининг чуқурчасига иккинчиси кириб турадиган тишсимон иккита ўсимтадан иборат. Чиғанок паллалари битта ёки иккита мускуллар ёрдамида ёпилади. Мускуллар бўшашганида эса, лигаментнинг эластиклиги туфайли чиғаноклар ўз-ўзидан очилиб кетади. Чиғанок мантия бурмаларида жойлашган безлар ажратиб чиқарадиган секрет ҳисобидан йириклашади. Кўпинча фасллар алмашилиши натижасида ҳамда озиқланиши каби сабабларга асосан моллюскаларнинг ўсиши тўхтаганлиги сабабли чиғанокда йиллик ҳалқалар ҳосил бўлади. Икки паллалилар чиғаноғида моллюскалар танасининг жойлашилишига нисбатан, чиғанокнинг юқори ёки пушти олдинги ва орқа ҳамда қорин қисмлари ажратилади (1-расм). Чиғанокнинг олдинги қисми моллюсканинг лойга кўмилган бўлагидир. Кўпгина катта икки паллалиларда чиғанокнинг олдинги қисмининг чўққиси турли даражада олдинга силжиган (мас., *Unionidae* оиласида.), аммо кичик икки паллалиларнинг (мас., *Pisidiidae* ва *Englesidae* оилаларида 2 -расм) чўққиси орқага силжиган бўлади, чунки улар озуқани тананинг олдинги қисми сифонлари билан йиғади. Шу сабабли *Unionidae* оиласининг *Anodontinae* кенжа оиласида чиғанокнинг олдинги қисми калтарган ва кенгроқ, *Pisididae* оиласиники эса чўзоқ ва ингичкароқ. Катта иккипаллали моллюскаларда чиғанокнинг чўққиси атрофи турли скульптура билан қопланган бўлади. Масалан, *Colletopterum* уруғининг чиғаноғи чўққиси скульптураси унча юқори бўлмаган кам қайрилган

концентрик валиклардан, ундан фарқлироқ *Sinanodonta* уруғиники эса, тўғри ва қўполроқ валиклардан иборат.

Икки паллали моллюскаларнинг чиғаноқлари: овал, тухум, юмалок ва юрак шаклларда, чиғаноқларнинг четлари уч, тўрт, ва ҳоказо бурчакли, уларнинг қалинлиги ясси, бўртган ва кучли бўртган бўлиши мумкин .

Чиғаноқларнинг ранги турли-туман. Кичик икки паллалилардан: *Pisidium*, *Odhneripisidium* ва *Euglesa* уруғларида чиғаноқлар деярли рангсиз (айрим ҳолларда тиникроқ), сарғишроқ, катта икки паллалилардан: *Unionidae* эса ёрқин- кўк рангдан, ёрқин жигаррангача, сарғиш ёки сарғиш-кўк, қахрабо-сарғиш, айрим вақтда кўкимтир ва ҳ., *Corbiculidae* оиласида чиғаноқлар горчиғца, кайин - сарғиш, сарғиш - жигар ва пурпур рангли бўлади.

Катта иккипаллали моллюскаларнинг чиғаноқлари (*Unionidae*, *Corbiculidae*) деярли қалинроқ, *Pisidiidae* ларники юпқароқ, *Euglesidae* ларники эса юпқа тиниқдир.

Икки паллали моллюскалар чиғаноғи уч қаватли бўлади . Энг сиртки қавати - приостракум органик модда конхиалиндан, унинг остидаги ўрта қават эса оҳак моддадан, энг ички қават садафдан иборат. Чиғаноқ билан мантия эпителийси орасига бирор ёт нарса масалан, кўм зарраси ёки ўлик хужайралар тушиб қолганида ёки сунъий полиэтилен шарикчалари киритилса мантиядаги безлар ёт нарса атрофига садаф ишлаб чиқара бошлайди. Садаф тобора йириклашса марваридга айланади (Догель, 1987, Мавлонов, Хуррамов, Норбоев, 2002., Иззатуллаев, 2003).

Ўрта Осиёда ушбу моллюскаларнинг кулфлари катта иккипаллали моллюскаларнинг *Unionidae* оиласининг *Anodontinae* кенжа оиласи уруғларига (*Colletopterum* ва *Sinanodonta*) мансуб турлари тишсизлардир, қолганлари эса, гетеродонтли, яъни турли тишларга эга ва улар чўққиолди қисмида жойлашган: марказий (кардинал) тиш ва чекка (латерал) тиш. Гетеродонтли кулф яна жуда кичик икки люциноидли тишларга бўлинади. Бундай типда энг ички марказий тиш чиғаноқнинг чап бўлагида жойлашади

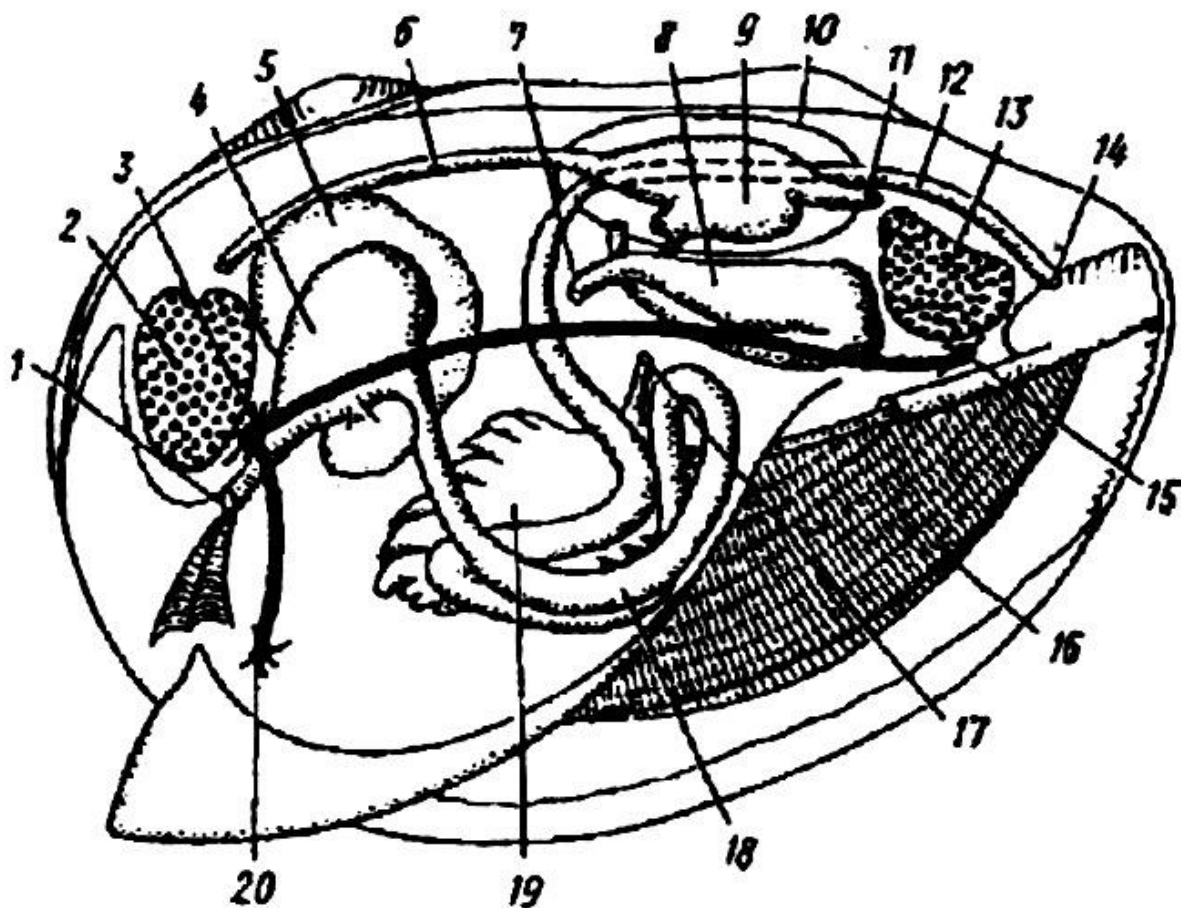
(айрим вақтда яна астартойдли тишни ажратишади, унда ҳар бир чиғанок палласида 2 тадан тишлар мавжуд). Бу гуруҳга Pisidiidae, Sphaeriidae ва Eugesidae оилалари турларининг тишлари киради (2-расм). Карбикулойдли тиш турнинг энг ички кардинал тиш чиғанокнинг ўнг палласида жойлашади.

Чиғанок паллаларининг ёпилиши ёпувчи мускуллар (аддукторлар) ёрдамида амалга ошади, улар учлари билан чиғанок паллаларига беркитилган. Мускуллар ёпишган жойларда уларнинг жуда аниқ излари билинади. Бундан ташқари, чиғанокда оёқ ретракторларининг излари учрайди. Чиғанокнинг пастки четидан мантия чизиғи ўтади.

Икки паллалиларнинг мускулатураси ёпувчи (аддукторлар) икки мускулдан иборат. Мантия мускули ва оёқ мускуллари. Аддукторлар танани кўндаланг кесиб ўтади: олдингиси - ҳалқум устидан, орқадагиси - орқа ичак остидан. Уларнинг учлари чиғанок бўлақларининг ички қисмига беркитилган. Мускуллар қисқарганда, чиғанок паллалари бир - бирига тортилади ва чиғанок ёпилади, аддукторлар сусайганда лигамент чиғанокни очади, яъни лигамент ва аддукторлар антогонистлардай ишлайди. Икки паллалиларнинг ҳаракати фақат оёқ ёрдамида амалга ошади. У оёққа қон қуйилиши натижасида шишади, чиғанокдан осилиб туради ва лойга кўмилади. Тишсизларнинг чиғаноклари соатига 1,5 -2 м тезликда ҳаракат қилади.

Ҳазм қилиш системаси. Икки паллалиларнинг ҳазм қилиш системаси қориноёқлиларга қараганда жуда оддий тузилган.

Ушбу моллюскаларнинг бош қисми редуцияга учраганлиги сабабли овқат ҳазм қилиш системасининг бош бўлимига тегишли қисмлари бўлмайди. Икки паллалиларнинг озиғи сувда муаллақ ҳолда бўладиган детрит, планктон организмлар ва бактериялардан иборат.



3 – расм. Икки паллали моллюскаларниг тузилиш системаси (Иззатуллаев , Боймуродов, 2009).

1 – оғиз, 2 – олдинги ёпувчи мускул, 3 – цереброплеврал ганглий, 4 – ошқозон, 5 – жигар, 6 – олдинги аорта, 7 - буйракнинг ташқи тешиги, 8 – юрак олд бўлмасига очиладиган буйрак, 9 – юрак, 10 – перикардий, 11 – орқа аорта, 12 – орқа ичак, 13 – орқа ёпувчи мускул, 14 – анал тешик, 15 – висцерал париетал ганглий, 16 – жабралар, 17 - жинсий без тешиги, 18 – ўрта ичак, 19 - жинсий без, 20 – педаль ганглий.

Оғиз тешиги гавдасининг олдинги учида - оёғининг устида жойлашган. Оғзининг икки ёнида иккита парраклари бор. Бу парракларини хилпилловчи киприклар қоплаган. Киприкларнинг елпиниши таъсирида озиқ зарралари сув билан бирга оғиз тешигига яқинлашади. Озиқ тешигидан озиқ қисқа қизилўнғач орқали халта шаклли ошқозонга тушади. Ошқозонга жигар йўли очилади. Ўрта ичак ошқозондан бошланади, у оёқ ичида бир неча марта буралиб, тананинг кейинги

қисмида орқа ичакка уланиб кетади. Орқа ичак юрак қоринчасини тешиб ўтади ва орқа томонда чиқариш тешиги билан тугайди (3-расм).

Нафас олиш системаси. Одатда иккита ёки икки жуфт ярим жабра ташқи - латерал ва ички -медиал ктенидий типигаги жабралардан иборат бўлиб, мантия бўшлиғида - оёғининг икки ёнида жойлашган. *Pisidium* уруғининг ташқи ярим ктенидияси редукцияга учраган, *Odhneripisidium* уруғида эса мутлақо йўқ. Ҳар бир ташқи ва ички ярим жабралар, ташқи ва ички жабралар остида қўшилган пластинкаларга эга. Ҳар бир пластинка жуда кўп ингичка жабра ипчаларидан, филаментлардан иборат бўлиб, бир - бирлари билан қўприкчалар ҳосил қилиб бириккан. Шундай қилиб, ҳар бир ярим жабра жуда кўп кичик тешикчалардан тузилган, улар орқали сув мантия бўшлиғидан жабра ичига ўтади ва сўнгра чиқарувчи сифон орқали ташқи муҳитга чиқади.

Қон айланиш системаси. У юрак ва қон томирларидан иборат. Юраги танасининг орқа томонида бўлиб, юрак олди халтаси (перикардий)да жойлашган. Икки паллалиларда юрак уч камерали нок шаклидаги қоринча ва иккита учбурчак шаклли юрак бурмачаларидан иборат бўлиб, орқа ичакни ўраб олиб қўшилиб кетади ва ягона юракни ҳосил қилади. Шунинг учун ҳам орқа ичак гўё юрак қоринчасини тешиб ўтгандай бўлиб кўринади.

Юрак қоринчасидан олдинги ва кейинги аорта чиқади. Олдинги аорта ичак устида жойлашган, ундан қон ички органларга, оёққа ва мантиянинг олдинги қисмига боради. Орқа аорта ичакнинг остки томонида жойлашган бўлиб, иккита орқа мантия артерияларига ажралади. Қон артериялардан бириктирувчи тўқималарга, у ердан эса перикардий остида жойлашган веноз лакунларига ўтади. Лакунлардан қон жабра капиллярларига келади, у ерда жабра капиллярларига ўтиб оксидланади ва жабралардан қайтадиган томирлар орқали юрак бўлмаларига қуйилади.

Айириш системаси. Айириш системаси - метанефридийларга ўхшаш тузилган. Бир жуфт буйрақлар танасининг кейинги икки ёнида жойлашган. Улар кенг найсимон халтачалардан иборат бўлиб, найнинг бир учи

перикардийга, иккинчиси -мантия бўшлиғига очилади. Буйраклар нукул веноз қони билан ювилади. Айиришда перикардий ҳам иштирок этади. Унинг деворида перикардиал безлар мавжуд. Улар баъзан перикардийдан иккита халта шаклида ажралиб чиққан Кеберов органини ҳосил қилади. Безлар ишлаб чиққан моддалар дастлаб перикардийга, ундан буйрак орқали ташқи муҳитга чиқарилади. Буйраклар қонни тозалаш функциясидан ташқари, моллюскаларнинг ички муҳит босимини мувозанатини сақлашда махсус орган сифатида иштирок этишади.

Асаб системаси қориноёқлиларникига нисбатан бироз содда тузилишга эга. Улар фақат 3 жуфт нерв ганглийлари: цереброплеврал ганглийлар кизилўнгач устида, педал ганглийлар -оёғида, учинчиси -висцеропариетал ганглийлар танасининг кейинги қисмида - чиғаноқ мускули остида жойлашган. Ганглийлар- комиссуралар орқали бир-бири билан боғланган. Нерв тугунлари ички органлар, осфрадийлар ва жабраларни иннервация қилади.

Сезги органлари. Икки паллалилар сув тубидаги лойга ярим ёки бутун кўмилиб яшаганлиги ва пассив ҳаёт кечирганлиги сабабли, уларда сезги органлари яхши ривожланмаган. Жабралар асосида кимёвий сезги орган осфрадийлар нафас олиш бўшлиғига сувнинг сифатини аниқлайди ва педал ганглийлари яқинида иккита статоцист жойлашган. Биз ўрганган икки паллалиларда кўзлари ва пайпаслагичлари бўлмайди. Уларнинг ўрнига бутун органларининг турли жойларида тарқалган пўст сезиш органлари мавжуд. Тишсизларда оғиз парраклари тубида иккита сезгир тепаликлар бор. Оғиз олдидаги парракчалар ва мантияси четида ёки сифонлар яқинида жойлашган пайпаслагичсимон ўсимталари туйғу вазифасини ўтайди.

Жинсий системаси ва кўпайиши. Катта иккипаллали моллюскаларнинг асосий қисми айрим жинсли. Бироқ Ўрта Осиёда тарқалган Unionidae садафлилар оиласининг Anodontinae -тишсизлар кенжа оиласининг коллитоптерум ва хитой тишсизлари уруғлари турлари ичида гоҳ-гоҳ шундай нусхалари учрайдики, уларнинг тухумдолида ҳам тухумлар ва бир вақтнинг

ўзида сперма (маний) шаклланади. Аммо ҳали бу моллюскаларда жинсининг алмашиши мумкинлиги аниқ рад этилмаган. Проф. В.И.Жаданнинг (1964) кузатишлари бўйича, агар садафлилар ажралиб қолган сув ҳавзаларига тушиб қолса, ўз жинсини ўзгартириши мумкин экан. Шунинг учун, уларнинг айрим жинслиги ёки гермафодитлиги ҳозирча аниқ эмас.

Кичик иккипаллали моллюскаларнинг жинсий системаси жуфт ва симметрик. Гермафродитли пизидиид ва эуглезиидларда тухумдан ва уруғдан ажралган, аммо жинсий маҳсулотлар чиқиш йўли умумийдир. Уларнинг барчасида ташқи жинсий органлари бўлмайди.

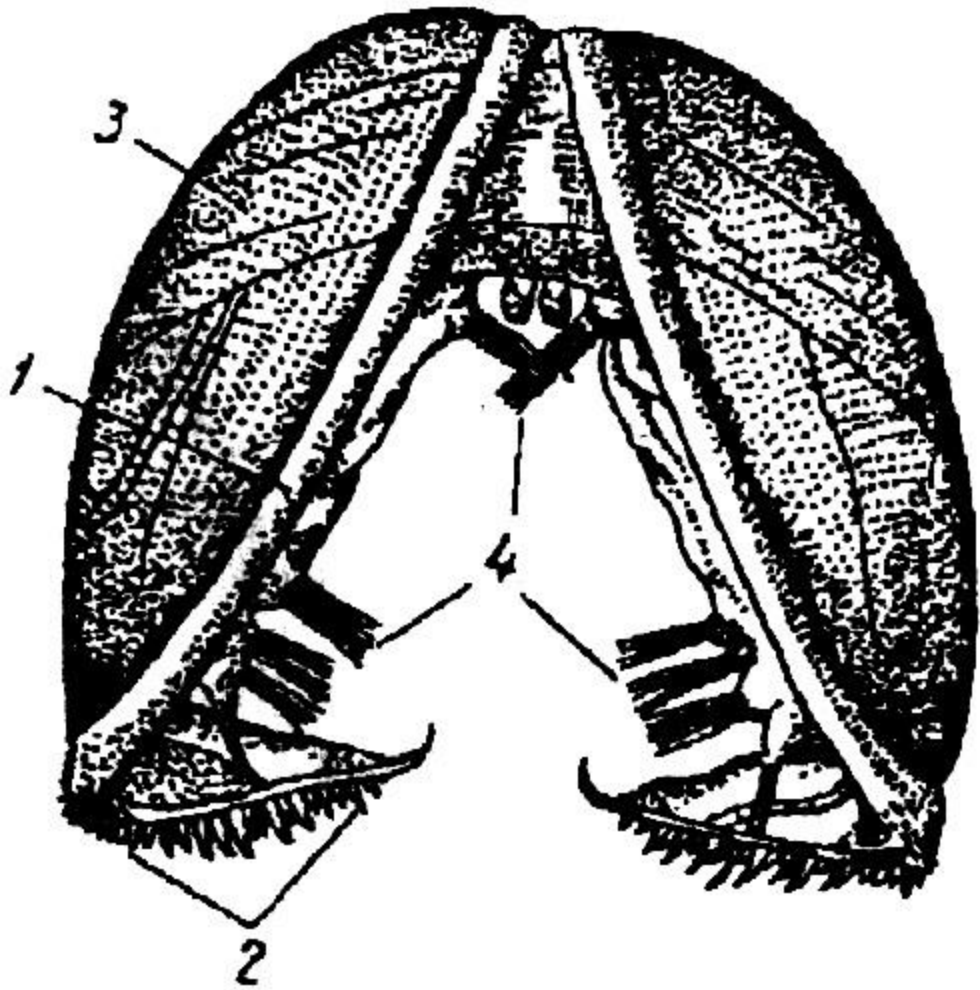
Эркаклари ишлаб чиққан спермалари сувга ташланади ва яқинда турган урғочиси томонидан сифонлар орқали сўрилади. Тухумлар моллюсканинг жабра усти бўшлиғида уруғланади ва ташқи ярим жабралар ичига ўтади ҳамда ўша ерда ривожланади. Сўнгра чиқарувчи сифон орқали сув муҳитига тушади ва мустақил ҳаёт кечиради.

Кичик икки паллалилар гермафродитлар бўлганлиги сабабли, уларда ўзини-ўзи уруғлантириш бўлиши мумкин. Бу ҳолатни ўз тажрибаларимизда кузатдик. Яъни етишган чиғаноқнинг ярим жабраси ичида майда чиғаноқлар ва унинг ичида эса яна чиғаноқлар топилган (Иззатуллаев, 1987).

Катта икки паллалиларда ривожланиш бирмунча бошқача боради. Бақачаноқ тухумларини жабра япроқчалари орасига қўяди. Тухумдан икки паллали личинка глохидий чиқади. Чиғаноғи қорин томонининг киррасида учи қайрилган бир жуфт уч бурчакли тишчаси бўлади. Юмалоқ чиғаноқ паллаларнинг ётувчи мускуллари бир тутам, жабралари бўлмайди. Умуман, садафлиларнинг глохидиялари тишчаларининг шакли ва тиканларининг жойлашиши ва шу билан биргаликда, ранги, ҳажми, чиғаноғининг шакли катта иккипаллали моллюскаларнинг таксаномиясида уруғлар, кенжа уруғлар кабиларни аниқлашда қўлланилади (Жадин, 1938, 1952, Антонова, 1986, Антонова, Старобогатов, 1989, б., Корнюшин, 1989).

Оёғи яхши ривожланмаган. Қорин томонидан биссус безларидан узун ва ёпишқоқ биссус иплари чиқиб туради. Ёнидан балиқ сузиб ўтаётганда

урғочи бақачаноқ личинкаларини, чиғаноқни қаттиқ ёпиш йўли бўлган чиқариш сифонидан сувга чиқариб юборади. Глохидий биссус ипи ва чиғаноғидаги тишчалари ёрдамида балиқларнинг жабрасига ёки сузгичларига ёпишиб олади. Терининг қаттиқланиши туфайли личинка ёпишган жойда эпителий ўсиб, уни қоплаб олади. Личинка балиқ териси билан озиқланади ва ўсиб аста - секин ёш моллюскага айланади. Теридаги шиш ёрилиб, моллюска сув тубига тушади. Личинка ўз хўжайини ҳисобидан озиқланади ва ундан янги - янги майдонларга тарқалишда фойдаланади.



4 - расм. Иккипаллали моллюскаларнинг глохидий личинкаси. 1 – чиғаноқ паллалари, 2 - чиғаноқ паллалари, 3 – чиғаноқ ёпувчи мускуллари, 4 – сезгир тукчалар(Иззатуллаев , Боймуродов, 2009).

Ўрта Осиё моллюскалари орасида Corbiculidae оиласида тирик тухум туғувчилар (*Corbiculina* уруғи) ва тухум кўювчилар (*Corbicula* уруғи) турлари

аниқланган (Иззатуллаев, 1980), бироқ уларнинг ривожланиш характери ханузгача аниқланган эмас.

Шундай қилиб, Зарафшон дарёси соҳили иккипаллали моллюскаларидан Unionidae - Anodontinae, Pisidiidae, Euglesidae ва Corbiculidae (Corbiculina уруғи) ларнинг бир қисм турлари тирик тухум туғувчилар. Corbiculidae ушбу оиласининг Corbicula уруғи турлари эса тухум кўювчилардир.

Яшаш шароити ва ёши. Зарафшон дарёси соҳилида гидрографик шароит ўзининг мураккаблиги билан ажралиб туради. Бу ерда катта-кичик дарёлар, кўллар, чашма ва булоқлар, сув омборлари, ховузлар каби сув манбалари мавжуд. Улар бир-биридан турли-тумангидрологик, физик-кимёвий ва гидробиологик режими билан фарқ қилади.

Ҳар бир сув типидида моллюскалар яшайди ва уларнинг ҳар бири учун экологик гуруҳлари мавжуд. Биз ўрганган сув типларида моллюскаларнинг 4 экологик гуруҳлари тарқалган. Улар орасида барча ушбу ҳудуд икки паллали моллюскалари (21 тур) дан асосий ўринни пелореофиллар - лойда, оқимда ҳаёт кечирувчилар 9 тур (42,8%), кўллар пелолимнофиллар майда - 5 тур (23,8%), булоқ ва чашмаларда яшовчилар -кренофиллар – 4 тур (19%) ва сув оқимида ҳаёт кечирувчилар – реофиллар - 2 турни (9,5%) ташкил этади.

Бизнинг кузатишларимиз шуни кўрсатдики, катта икки паллали моллюскалардан Anodontinae кенжа оиласи турлари кузда кўпаяди. *Colletopterum sutureum sogdianum* сентябр-октябр ойларида жабраларига тухум кўя бошлайди, келгуси ёзда июл-август ойларида глохидияларини сувга ташлайди. Худди шунга ўхшаш маълумотлар Corbiculidae оиласининг *Corbicula ferghanensis* тури учун ҳам характерлидир.

Ҳарорат моллюскаларнинг нафақат ўсиши ва кўпайишига таъсир қилади, балки уларнинг ареалда тарқалишида ва сув ҳавзасида ҳудуд бўйлаб тақсимланишига тўсқинлик (мас., паст ҳарорат) қилади.

Зарафшон дарёси ҳудудида яшовчи икки паллали моллюскалар қанча умр кечиришига қараб бир неча гуруҳга бўлинади: бир йилдан тортиб, то 10-20 ва

ундан ортиқ йилгача. Масалан, катта икки паллалилар *Sinanodonta* ва *Colleopterum* уруғлари турлари 10-20 йил ва ундан кўпроқ умр кўради. *Corbiculidae* оиласи турларининг яшаш даври эса, 5-6 йилдан ошмайди.

Кичик икки паллали моллюскаларнинг *Euglesa.*, *Odhneripisidium* уруғлари турлари йилида бир марта ёзда кўпаяди. Умуман улар битта насл беради ва бир йил умр кўради.

Юқоридагиларга шуни кўшиш лозимки, иккипаллали моллюскалар ноқулай шароитда чуқур лойга кўмиладилар ва чиғаноқ паллаларини жуда тез ёпадилар, бундай мослашишлар чиғаноқни қуриб қолишдан қутқаради ва у физиологик аҳамиятга эгадир. Бундай ҳолатда ушбу ҳайвонларда ҳаётини жараёнлар сусаяди ва улар донг қотиб қолади. Бунинг ҳаммаси моллюскаларга танадан намликни йўқотишни анча камайтиришига имкон беради. Кузнинг кириши ва совуқ кунларнинг ёки ҳароратнинг пасайиши билан моллюскалар сув ҳавзаларининг чуқурроқ жойларига ўтадилар, лойга ёки қумга кўмиладилар ва чиғаноқларини маҳкам ёпадилар ва донг қотадилар. Буларнинг барчаси, моллюскаларни ноқулай шароитлардан: сувда эриган кислороднинг камлигидан ҳимоя қилади.

II. Жанубий Ўзбекистон дарёларида икки паллали моллюскаларнинг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсири.

2.1. Жанубий Ўзбекистон дарёларида икки паллали моллюскаларнинг тарқалиши.

Қашқадарё табиий-географик ўлкасида ер усти сувлари ичида энг муҳими дарёлардир. Ўлканинг асосий дарёси Қашқадарё ҳисобланади, узунлиги 332 км, сув йиғадиган майдони 8750 км². қашқадарё Ҳисор тоғининг ғарбий қисмидан (3000 м) кичик сой тарзида бошланиб, Муборакка етмасдан қумларга сингиб кетади. Ҳозир эса унинг суви кўплаб суғоришга сарфланиши оқибатида анча юқорида тугаб қолмоқда.

Қашқадарё юқори қисмида тор ўзанда тез оқади. Варганза қишлоғидан қуйида Оқсув ирмоғини кўшиб олгач ўзани кенгаяди. Қарши шаҳридан қуйидаги Қашқадарё жуда ҳам секин оқиб, ҳатто дарё водийсини ҳам аниқлаш қийин. Қашқадарёнинг қуйи қисмида ёзда деярли сув бўлмайд.

Қашқадарёнинг Оқсув, Танхоз, Яккабоғ, Ғузордарё каби катта ирмоқлари уни сув билан таъминлашда муҳим аҳамиятга эга.

Оқсув дарёсининг узунлиги 115 км, сув йиғадиган ҳавзасининг майдони 1050 км². у Қашқадарёнинг энг серсув чап ирмоғи ҳисобланиб, ўртача кўп сув сарфи секундига 12,3м³, қор ва музликларнинг эришидан тўйинади. Шу сабабли энг кўп сув май-июн ойларига, энг кам суви декабр-феврал ойларига тўғри келади.

Танхоздарё Ҳисор тизмасининг жануби-ғарбида жойлашган Ғозиқул кўлидан бошланади, унинг узунлиги 104 км, сув йиғадиган майдони 452 км². танхоздарё қор ва қисман музларнинг эришидан тўйинади, энг кўп сув сарфи май- июн ойларига, энг ками январ- феврал ойларига тўғри келади.

Яккабоғ дарёси ҳам Ҳисор қисмидан бошланади, узунлиги 108 км, ҳавзасининг майдони 1060 км². Дарё серсувлиги жиҳатидан Қашқадарё ҳавзасида Оқсувдан сўнг иккинчи ўринда тўради. Яккабоғ дарёси

Қашқадарёга тўғридан- тўғри келиб қўшилмайди. У тоғдан чиққач, Қашқадарёга етмасдан икки ирмоққа- Қорабоғ ва Қизилсувга ажралади. Қорабоғ ирмоғи ғарбга оқиб, суғоришга сарфланиб кетади. Қизилсув ирмоғи эса шимоли –ғарбга қараб оқиб, суғоришга сарфланиб кетади. Қизилсув ирмоғи эса шимоли-ғарбга қараб оқиб, Танхоз дарёсига қўшилиб, сўнгра Қашқадарёга қўйилади[12,14].

Ғузордарё- Ҳисор тоғининг давоми ҳисобланган Чақчар тоғидан бошланувчи Каттаўра ва Кичикўра ирмоқларининг қўшилишидан вужудга келади. Дарёнинг узунлиги 68 км, ҳавзасининг майдони 3220 км². У қорларнинг эришидан тўйинади. Кўп сувли даври март-май ойларига, энг кам сув сарфи сентябр- октябр ойларига тўғри келади.

Қашқадарёнинг ўнг томонидан йирик ирмоқлари йўқ. Лекин бир неча сойлар Қоратепа тоғининг жанубий ёнбағридан бошланади. Уларнинг энг муҳимлари Шўробсой, Макридсой, Оёқчисой. Бу сойлар баъзи йиллари сел келгандагина Қашқадарёга қўшилиши мумкин, уларнинг суви суғоришга сарфланади.

Қашқадарё қор- музларининг эришидан тўйинганлиги сабабли энг кўп сув сарфи декабр- январ ойларига тўғри келади. Март- июнда йиллик оқимининг 64% ини ўтказилади.

Қашқадарё ўлкасида ер остида сувларининг миқдори анча катта, бу ўлкада бир неча артезиан ҳавзалари жойлашган. Уларнинг энг муҳимлари Қарши, Китоб, Шахрисабз, Деҳқонободдир. Ҳозирча ер ости сувларидан асосан шаҳар, қишлоқ аҳолисининг ичимлик сувга бўлган талабини қондиришда, қисман суғоришда фойдаланилмоқда.

Ўлкада булоқлар жуда кўп. Бу булоқ сувларидан қишлоқ аҳолиси ичимлик сув тариқасида ва суғоришда қадимдан фойдаланиб келганлар.

Ўлкада сув камчил бўлган текислик қисмида ўтмишда ота-боболаримиз баҳорги эриган қор ва ёмғир сувларини сардоба қуриб тўплаб, ёзда ундан фойдаланганлар. Сардоба-бу усти пишиқ ғишт билан бекитилган гумбазли ҳовуздир.

Қашқадарё ўлкасида ҳозир баҳорги, қишки ва кузгидарё сувларини тўплаб қолиб, ёзда экин далалари оқизиш учун сув омборлари қурилган. Булар Чимқўрғон (сув сиғими 500 млн.м³, майдони 49,2 км², узунлиги 15,7 км), Пачкамар (сув сиғими 280 млн. м³, майдони 13,8км²), Қарши магистрал ариғида қурилган Толимаржон (Сув сиғими 199-00 млн.м³) ва Шўрсой (сув сиғими 2500 млн.м³) сув омборларидир.

Қарши чўлини сув билан таъминлаш мақсадида Амударё суви Пулизиндондан Киркичи орқали Қарши чўлига ариқ орқали келтирилган. Қарши магистрал ариғининг узунлиги 200 км бўлиб, кучли насослар ёрдамида Амударё сувини 150-200 м баландликка кўтариб беради.

Амударё ҳавзаси сув йиғадиган майдоннинг катталиги ва серсувлиги жиҳатан Ўрта Осиёда биринчи ўринда туради, унинг сув йиғадиган майдони (Қашқадарё ва Зарафшон дарёлари билан бирга) 227800 км² ни ташкил этади. Ҳавзанинг шимолдан жанубга кенлиги 1000 км, ғарбдан шарққа узунлиги 1500 км бўлиб, шимол томондан Сирдарё ҳавзасидан Олой-Туркистон-Нурота тор тизмалари орқали ажралиб туради. Жануб да Ҳиндиқуш, шарқда Сарикўл тоғ тизмалари сув айирғич вазифасини бажаради.

Амударё ҳавзасининг тоғли қисми оқим ҳосил бўлиши учун жуда қулай. Чунки бу ерда жойлашган тоғ тизмалари баланд ва аксарияти Ўрта Осиёга кўплаб ёғин келтирадиган циклонларга ўз бағрини очиб туради. Бу эса йилига 1400 мм гача ёғин тушишига сабаб бўлади. Шунингдек, ҳавзанинг тоғли қисмидаги тизмалар жуда баланд бўлиб, уларнинг ўртача баландлиги 5000-5500 м айрим чўққилари (Коммунизм 7495, Ленин 7134 м) эса 7000 м дан ошади. Булар эса ўз навбатида кўп йиллик қорлар ва музликларнинг сақланиб қолишига сабаб бўлган. Амударё ҳавзасида умумий майдон 10000 км га тенг бўлган музлик бўлиб, у ўз бағрида 1300 куб км сув сақлайди. Бу Орол денгизидаги сувдан 1,5 марта зиёддир.

Амударё ҳавзаси тоғли қисмида ҳар 1 км² майдондан секундга ўрта ҳисобда 11 литр сув ҳосил бўлади. Бу Амударё ҳавзасига кирувчи дарёлар

(Вахш, Панж, Кундуздарё, Кофирнихон, Сурхондарё, Қашқадарё ва Зарафшон)нинг серсув бўлишига сабаб бўлади, хусусан, Сурхондарё, Шеробод, Қашқадарё, Кофирнихон унинг текислик қисмидаги кишлок хўжалик экинларининг сувга бўлган талабига мос келмайди. Чунки уларнинг суви эрта баҳорда кўпайиб, ёзда озайиб қолади. Бу эса ўз навбатида Амударё хавзаларидаги дарёларнинг ва, айниқса, Қашқадарё, Сурхондарё, Шеробод, Кофирнихон, Зарафшон каби дарёларининг сув режимини каналлар, тўронлар, айниқса, сув омборлари қуриш орқали тартибга солишни тақозо этади. Шу сабабли ҳозир Амударё хавзасига кирувчи дарёларда жуда кўп сув омборлари қурилмоқда.

Норак сув омбори Вахш дарёсида қурилмоқда. Вахш дарё водийси Норак кишлоғи ёнида торайган. Бу ерда Пулисапгин дараси бўлиб, унда 1961 йилдан буён дунёда энг баланд бўлган турон барпо этилмоқда. Норак гидроузели тўлиқ қурилиб бўлгандан кейин, туғонининг баландлиги 300 м, сув юзасининг майдони 98 км^2 , узунлиги 65 км га боради[13].

Сув омборининг умумий сув сиғими 10,4 млрд м³, фойдали сув сиғими 4,5 млрд м³ га тенг бўлиб, сув омбори ишга тушгандан кейин йиллик сув сатҳининг ўзгариши 53 метрга боради. Норак сув омбори халқ хўжалигининг барча тармоқлари учун мос қилиб қурилмоқда, унда ирригация ва энергетика катта рол ўйнайди.

Жанубий Ўзбекистон дарёлари иккипаллали моллюскаларининг таксономик таснифи ва экологик гуруҳлари.

№	Моллюскалар турлари	Қашқадарё	Сурхандарё	Экологик гуруҳлари
1	<i>Sinanodonta gibba</i>	+	+	Пелореофил
2	<i>S. orbicularis</i>	+	+	Пелореофил
3	<i>S. puerorum</i>	-	-	Пелореофил
4	<i>Colletopterum bactrianum</i>	-	-	Реофил
5	<i>C. cyreum sogdianum</i>	+	+	Реофил
6	<i>C. ponderosum volgense</i>	-	-	Пелолимнофил
7	<i>Corbicula cor</i>	+	-	Пелореофил
8	<i>C. fluminalis</i>	+	-	Пелореофил
9	<i>C. purpurea</i>	+	+	Пелореофил
10	<i>Corbiculina tibetensis</i>	+	+	Пелореофил
11	<i>C. ferghanensis</i>	+	+	Пелореофил
	Жами	8	6	

+ турлар учрайди.

- турлар учрамайди.

2.2. Қашқадарё икки паллали моллюскаларининг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсири.

Ҳисор тизмасининг ғарбий қисмида жойлашган Тоғтош довони яқинида 3000 м. баландликдан кичик сойча сифатида бошланади ва Муборакка 10 км. Йетмасдан қуриб қолади. Шу масофада дарёнинг узунлиги 332 км, сув йиғадиган ҳавзасининг майдони 8750 км.

Қашқадарё бошланиш қисмидан Варганзи қишлоғигача водий ҳосил қилиб, тор ўзанда тез оқади. Варганзи қишлоғидан ўтгач Қашқадарё водийси кенгайди, оқими секинлашади ва Қарши чўлига кириб боради. Лекин Варганзи қишлоғидан Оқсув ирмоғини кўшиб олгунга қадар Қашқадарё водийсининг кенлиги 150-30 м дан ошмайди Оқсув ирмоғи кўшилгандан сўнг унинг водийси кенгайиб, 800-1500 м. га етади. Сўнгра Қашқадарё водиси муттасил кенгайиб бораверади, оқим эса жуда секинлашиб, илон изи бўлиб қолади. Қарши шаҳридан ўтгач Қашқадарё водиси жуда ҳам кенгайиб кетиб, унинг чегарасини аниқлаш анча қийин.

Қашқадарё қайирлари Дуғоба қишлоғидан қуйида кенгайиб, 3000 м. Гача етади. Қайирнинг баъзи ерлари ўтлоқлардан, баъзи жойлари эса шағаллардан иборат. Дарё серсув бўлган йиллари бу қайирларни сув босиб кетади.

Қашқадарёга бир неча илмоқлари келиб қўшилади. Уларнинг энг муҳимлари (чап томондан) Жиннидарё, Оқсув, Танхоз, Яккабоғ, Ғузур каби ирмоқларидир. Қашқадарёнинг ўнг ирмоқлари йўқ лекин бир неча сой ва жилғалар келиб қўшилади.

Қашқадарё асосан қор сувларидан тўйинади. Шу сабабли энг кўп сув сарфи май ойига, энг кам сув сарфи эса январ-декабр ойларига тўғри келади. Қашқадарёнинг ўртача кўп йиллик сув сарфи Варганзи қишлоғи ёнида секундига 5, 46м ни ташкил этади. Энг кам сув сарфи секундига 0,60 м, энг кўп сув сарфи эса секундига 98,0 м ни ташкил қилади.

Қашқадарё ҳавзасида (хамма ирмоқлари билан) йилига ўртача секундига 51,5 м оқим вужудга келиб, унинг 58,3 % и март- июн ойларига тўғри келади. Қашқадарё ҳавзасида вужудга келаётган сувни 100 % десак, шуни 75 % Оқсув, Танхоз ва Яккабоғ дарёлари зимасига тўғри келса, 22 % эса қолган ирмоқларига тўғри келади.

Қашқадарё табиий – географик ўлкасида ер усти сувлари ичида муҳими дарёлардир. Ўлканинг асосий дарёси Қашқадарё ҳисобланади, узунлиги 332 км, сув йиғадиган майдони 8750 км². Қашқадарё Ҳисор тизмасининг ғарбий қисмидан 3000 м. баландликдан кичик сойча сифатида бошланиб, Муборакка етмасдан қумларга сингиб кетади.

Қашқадарё дарёси икки паллали моллюскалари фаунаси, экологияси ва биотоплараро тарқалиши шу вақтгача махсус ўрганилмаган. Бироқ рус сайёҳи А.П.Федченко (1869-1971 йй.) Зарафшон ва Қашқадарё дарёлари соҳилидан умуртқасиз ҳайвонлар билан биргаликда моллюскаларни ҳам терган, кейинчалик уларни олмон малакологлари Э.Мартенс (1874), Кобелт (1896), Ҳ.Ролле (1897) лар ўрганиб улар ичида иккипаллали

моллюскаларнинг фан учун тўртта янги турларини изоҳлашган. Ушбу турларни В.И. Жадин (1938, 1952) Унионидаэ оиласи фаунасига киритган.

З.И.Иззатуллаев (1987) Ўрта Осиё сув моллюскаларини ҳар томонлама ўрганиш даврида Қашқадарё дарёси қуйи оқимидан терган ҳамда Россия Фанлар академияси Зоология институтининг (Санкт-Петербург шаҳрида) коллекцион фондида сақланаётган материалларни ўрганиш натижасида икки паллали моллюскаларнинг бир неча янги турларини фанга киритган (Иззатуллаев, 1980, 1985, 2003).

З.И.Иззатуллаев, Х.Т.Боймуродовлар (2001, 2002) Қашқадарё дарёси икки паллали моллюскаларини ўрганишни давом эттириб, уларни дарёнинг секин оқар қисмлари, кўлтиқлари, ариқлари, ҳовузлари ва бошқа сув типларидан териб таҳлил қилишган.

жадвал

Қашқадарё дарёси соҳили сув типларида тарқалган икки паллали моллюскалар ва уларнинг экологик гуруҳлари

№	Моллюскалар турлари	Экологик гуруҳлари	Сув типлари
1.	Синанодонта гибба	Пелореофил	Дарёлар, каналлар, ариқлар, сув омборлари, кўллар
2.	С. орбикуларис	Пелореофил	Дарёлар, ариқлар, сув омборлари, кўллар
3.	С. Пуэрорум	Пелореофил	Дарёлар, каналлар, сув омборлари, кўллар
4.	Коллетоптерум бактрианум	Реофил	Дарёлар, каналлар, ариқлар
5.	К. сйреум согдианум	Реофил	Кув омборлари
6	К. пондеросум волгенсе	Пелолимнофил	Сув омборлари, дарёлар
7	Корбикула кор	Пелореофил	Дарёлар
8	К. флуминалис	Пелореофил	Дарёлар, каналлар
9	К. пурпуреа	Пелореофил	Ариқлар

10	Корбикулина тибетенсис	Пелореофил	Дарёлар, каналлар, сув омборлари
11	К. фергханенсис	Пелореофил	Дарёлар, каналлар

Шундай қилиб, адабиётларни ўрганиш ва тадқиқотларимиз натижасида Қашқадарё дарёсида икки паллали моллюскаларнинг 9 тури ва 2 кенжа турининг яшаши аниқланган, улар 2 оила ва 4 уруғга тааллуқлидир (.жадвал).

Қашқадарё дарёси юқори қисмида тор водийда тез оққанлиги сабабли, у ерда йирик икки паллали моллюскалар яшамайди. Қашқадарё дарёси тоғлардан чиқиб текисликларга ўтади ва нисбатан секин оқа бошлайди.

Қашқадарё дарёсининг секин оқар қисмларида, майдонларида моллюскалардан Коллетоптерум сйреум согдианум, Синанодонта орбикуларис ва С.гибба яшаши аниқланди, лекин турлар Зарафшон дарёси сохили сув типларига нисбатан зичлиги кам. Зарафшон дарёси сохилида 2 м жойда моллюскалар яшаши қўлай бўлган биотопларда 2-4 дондан ташкил эца , Қашқадарё дарёси биотопларда моллюскаларнинг зичлиги 2 м жойда 1-1,5 донани тошқил этишини кузатдик. Бунинг сабаблари Зарафшон дарёси муз ва кор сувларидан туйинганлиги сабабли сув доимий бўлиб моллюскалар яшаши учун қўлайлиги ва моллюскалар озиқланиши учун аллахтон организмларнинг куплиги. Булар ичида биринчиси сон жихатдан кўпдир, жами моллюскалар дарёнинг лой босган ва қамишлар кўп ўсган қисмларида кўплаб учрайди. Бу ерда улар 0,3-2,9 м чуқурликларда яшайди, баъзи вақтда қумоқ жойларида ҳам уларни учратиш мумкин[12,16].

Ушбу моллюскалардан Хитой тишсизларининг барча турлари Оксув ирмоқлари яқинидаги сувлардан ҳам терилди. Улар Қашқадарё дарёси малакофаунаси учун биринчи маротаба кўрсатилмоқда. Хитой тишсизлари дарё сохилининг балиқчилик хўжалиги сув хавзаларида тарқалган. Улар бу худудга Хитой комплекс балиқлари: оқ амур, хумбош кабиларни иқлимлаштириш натижасида келиб қолган. Чунки, бу балиқларда Хитой

тишсизларининг личинкаси-глохидиялари паразитлик қилади. Дарёда тирик моллюскалар билан бирга, уларнинг бўш чиганоқлари ҳам учрайди

Дарё оқимининг ўзгариб туриши, сувнинг купайиши ва камайиши сувлардаги гидрабионтлар ва моллюскалар тарқалишига таъсир этади.

Қашқадарё дарёсининг қуйи оқимида каналлари сувларида Коллетоптерум бактрианум, К. кйреум согдианум, Корбикула кор, К.пурпуреа лар тарқалган. Яна шуни айтиш муҳимки, агар Унионидаэ оиласи моллюскалари сув тагида ярим қисми лойдан чиққан ҳолда яшаса, Корбикулидаэ лар эса, лой остида кўмилиб ҳаёт кечиради.

Сувда яшовчи барча тирик организмлар учун сув асосий ҳаёт мухити бўлиб ҳисобланади. Қашқадарё сув хавзаларида сув сифатини аниқлашда иккипаллали моллюскалар яхши индикатор ҳисобланади. Бу сув хавзаларида уларнинг суткалик ва мавсумий филтирлаш активлигини кўзатиш мумкин. Актив даврида иккипаллали чиганоқлари очилади моллюскалар тамонидан сувни филтирасия қилиши фақат актив фазаси даврида амалга ошади. Қашқадарё дарёси соҳилида яшовчи Унионидаэ оиласига кирувчи турлар ёзда кундузги соатларда сувларни актив филтирасия қилади. Қашқадарёда ёз ойларида уларда филтирасия активлиги юқори даражада кузатилади.

Икки паллали моллюскалар ўрганилган ҳудуднинг сув биосенотларида катта рол ўйнайди. Биринчидан, улар балиқлар ва қушларга озуқа ҳисобланади, бошқа томондан аллохтон органик моддалар билан ифлосланган сувларни тозалашда катта ўрин тутади, уларнинг мавжудлиги сув тозаланишининг кўрсаткичидир.

Қашқадарё дарёсида иккипаллали моллюскаларнинг 3 хил биотопларида: сув ости балчиқларида – пелолимнофил 1 тур (К.пондеросум волгенсе), оқарсувлар лойларида – пелореофилларнинг 8 тури (С.гибба, С.пуэрорум, С.орбикуларис, Корбикула кор, К.флуминалис, К.пурпуреа, Корбикулина тибетенсис, К.фергханенсис), оқар сувларда

реофилларнинг 2 тури (Коллетоптерум бактрианум, К.кйреум согдианум) яшайди.

Қашқадарё дарёсининг ўзида сувнинг ўзгариб туриши ва атрофдаги сув типларига нисбатан тез оқиши сабабли дарё биатопларига нисбатан, унинг атрофидаги ҳовузлар ва сув омборларида моллюскалари сон жихатдан кўпдир. Ҳовуз ва сув омборларида сув доимий мавжуд ва моллюскалар яшаши, кўпайиши учун шароит яхшидир.

Қашқадарё дарёси хавзасида иккипаллали моллюскаларнинг турлар таркиби, миқдори ва тарқалган ареалларининг ўзгариши табиий ҳолда ва инсон хўжалик фаолияти таъсирида рўйберганлигини кузатдик. Илк бор Қашқадарё дарёси соҳили иккипаллали моллюскаларининг фаунистик таркиби, экологик ва биологик хусусиятлари махсус ўрганилди.

Бу дарёнинг текислик қисмида фақат йирик иккипаллали моллюскалар тарқалганлигини, тоғли қисмида эса бу турлар учрамайди бунинг сабаби дарёнинг тағли қисмида сув хароратининг пастлиги, тез оқиши ва озикланиш учун аллохтон организмларнинг камлиги эканлигини кузатдик. Чимқургон, Қамашли сув омборлари тоғ олди текисликларида жойлашганлиги сабабли бу ерда иқлимлоштирилган балиқлар билан маҳаллий моллюскаларга Хитой тишсизлари кўшилган сув омборлари дарёдан сув олганлиги ва ташкил этилганлигига узоқ вақт бўлганлиги учун иккипаллали моллюскаларнинг турлари кўпайган. Қашқадарё дарёси хавзасидаги Пачкамар сув омбори тоғ олди дарёларининг олдини тўсишдан ҳосил бўлганлиги сабабли Қашқадарё бошқа сув типларидан ажралиб турганлиги туфайли унда моллюскалар зичлиги ва сони нисбатан камдир.

Қашқадарё соҳилида Унионидаэ, Сорбикулидаэоилалари иккипаллали моллюскалари яшайдиган ҳудудларнинг дарё буйлари, табиий ва сунъий типлари экологик ҳолатини яхшилаш ташландиқ сувлардан, қишлоқ хўжалигида ишлатилган пестисид қолдиқларидан ва бошқалардан ифлосланишдан сақлаш лозим. Қашқадарё дарёсида икки паллали

моллюскаларнинг фаунасининг шаклланишига кўйдаги факторлар ўз таъсирини курсатган: 1. Қашқадарё хавзасига Эски Ангар канали орқали Зарафшон дарёси сувлари ташланади сув билан ва сувдаги балиқлар билан иккипаллали моллюскалар Қашқадарё дарёси сув типларида тарқалишига олиб келган .

2. Дарё соҳилидаги балиқчилик хужаликлари ва сув омборларига оқ амур, хумбош ва бошқа балиқларни иқлимлаштирилиши Синанодонта уруги турларининг тарқалишига олиб келган.

3. Амударёдан Талимаржон сув омборига ва Карши канали орқали Қашқадарё дарёси сув ховзасига сув тошлаши ҳам балиқлар билан иккипаллали моллюскаларнинг тарқалишига олиб келган.

Хулоса, Қашқадарё дарёси соҳилида икки паллалиларнинг 9 тур ва 2 кенжа тур яшаши аниқланди улар 2 оила ва 4 уругга таалуқлидир. Дарёнинг юқори қисмида йирик икки паллали моллюскалар учрамайди. Сабаби сув тез оқади, харорат паст ва органик бирикмалар камлиги туфайли йирик икки паллали моллюскалар учрамайди. Моллюскалар пелореофел, пелолемнофил ва реофел экологик гуруҳларга мансублигини аниқладик.

Қашқадарё хавзаси сув омборлари иккипаллали моллюскаларининг тарқалиши ва экологик гуруҳлари. Пачкамар сув омбори Пачкамар сув омбори Қашқадарёнинг кам сувли чап ирмоғи – Ғузур дарёсида барпо этилган йирик гидротехника иншооти. У Ғузур тумани марказидан 15 км юқорида жойлашган бўлиб Каттаўра ва Кичикўра дарёлари сув билан тўлдирилади. Қурилиш ишлари 1964 йилларда бошланиб, 1967 йилда фойдаланишга топширилган, 1968 й. тўлиқ қуриб битказилган. Омборнинг сув юзаси узунлиги 3,9 км, кенглиги 1,8 км. Сув юзаси майдони 12,8 км², энг катта (максимал) чуқурлиги 51 м, ўртача чуқурлиги 30 м. Сув омбори дарёнинг мавсумий ва қисман кўп йиллик сув режимини тартибга солади. Тўғоннинг устки узунлиги 593 м, баланлиги 68 м. Сув омборининг ўнг қирғоғида узунлиги 198 м ва максимал баланлиги 12 м бўлган кўтарма дамба қурилган. Омборнинг ўнг соҳилида сув сарфи 30 м/с бўлган сув чиқаргич

мавжуд. Сув чиқаргичнинг қўйи қисмига 2 та конуссимон ростлагич ўрнатилган. Тўғоннинг чап томонида сув сарфи 260 м/с фавқулодда тошқинларда сув сарфи 480 м/с бўлган сув ташлагич – чап соҳил канали очик ҳолда қурилган.

Сув омборининг қўрилиши Ғузор туманининг сув таъминотини яхшилашда ва унинг иқтисодиётида муҳим рол ўйнайди ва у экин майдонларини 15 минг гектарга ошириш имконини берди. Пачкамар сув омборида балиқчилик хўжалиги ташкил этилган.

Ўрта Осиёдаги Қашқадарё соҳили сув омборлари икки паллали моллюскаларининг фаунасини ҳар томонлама ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Ундаги табиий шароитнинг хилма-хиллиги кўплаб ноёб, эндемик ва реликт турларнинг тарқалишига шароит яратган.

Бу ерда алоҳида турларнинг мураккаб тарқалиши билан биргаликда бутун бир фаунистик комплекслар, бир турнинг турли хил популяциялари экологиясида мавжуд фарқлар ҳам намоён бўлади.

Шу сабабли Қашқадарё соҳили сув омборлари жумладан Пачкамар сув омбори икки паллали моллюскаларининг фаунаси, турларининг хилма-хиллиги, маълум биогеосенотизмдаги муҳим биоэкологик хусусиятлари ва турларини тарқалиш қонуниятларини махсус ўрганиш назарий ва амалий жиҳатдан муҳимдир.

Шу давргача адабиётлар маълумоти бўйича Қашқадарё соҳили йирик икки паллали моллюскаларининг айрим таксономик ўрни ва экологик хусусиятлари тўғрисида маълумотга эга эдик. Қашқадарё соҳили булоқ ва чашмаларида тарқалган Писидидаэ ва Эуглесидеэ оилаларига мансуб кичик икки паллали моллюскалар ўрганилмаган [1,3].

Шу давргача Пачкамар сув омбори икки паллали моллюскалари тўғрисида аниқ бир илмий ишлар бажарилмаган эди. Биз йиллар Қашқадарё соҳили сув омборлари ва уларнинг атрофидаги сув типларидан 210 дан ортиқ наъмуналар тердик ва икки паллали моллюскаларнинг турлар таркиби, экологик гуруҳлари, биотоплараро ва сув типларида тарқалишини ўргандик.

Шундай қилиб тадқиқотларимиз натижасида Пачкамар сув омбори биотопларида икки паллали моллюскаларнинг 6 тури ва 1 кенжа тури яшаши, улар 2 оила ва 4 уруғга таалуқли .

жадвал.

Пачкамар сув омбори икки паллали моллюскалар ва уларнинг экологик гуруҳлари.

№	Моллюскалар турлари	Экологик гуруҳлари	Сув типлари
1.	Синанодонта пуэрорум	Пелореофил	Дарёлар, каналлар, ариқлар, сув омборлари, кўллар
2.	К. Сйреум согдианум	Реофил	Кув омборлари
3.	Корбикула кор	Пелореофил	Дарёлар, сув омборлари
4.	К. Флуминалис	Пелореофил	Дарёлар, каналлар
5.	К. Пурпуреа	Пелореофил	Ариқлар, сув омборлар

6.	Корбикулина фергханенсис	Пелореофил	Дарёлар, каналлар, сув омборлари
7.	Корбикулина тибетенсис	Пелореофил	Сув омборлар, ариқлар.

Сув омборидан моллюскаларни қўл орқали териш билан биргаликда бир неча бошқа териш усуллардан ҳам фойдаландик. Моллюскаларни териш учун тишли юлғич – драгалар, яъни сув тубини ўйиб оладиган асбоблардан фойдаландик. Сув тагидан олинган моллюскалар лойлари билан биргаликда лаганга солинди ва устига сув қўйилиб, аралаштирилди ва сўнгра элакда ювилди. Бу усул билан моллюскаларни лойдан тезда ажратиш олиш мумкин. Терилган материаллар морфологик ва анатомик текширишлар ўтказиш мақсадида 70% ли спиртда фиксация қилинди .

Икки паллали моллюскаларнинг тарқалишида Оддий хумбош балиғи муҳим рол ўйнайди. Оддий хумбош карпсимонлар оиласининг тури ҳисобланади. Хитойнинг марказий ва шимоллий сув ҳавзаларида кенг тарқалган. Ўрта Осиёга ва хусусан Ўзбекистонга 1960 – 1963 йилларда келтирилиб, иқлимлаштирилган. Амударёдан Аму-Бухоро канали орқали Зарафшон дарёсининг сув ҳавзаларига ва Қарши магистрал канали орқали Қашқадарё соҳилидаги Галлимаржон сув омборига ўтган [2,4,5].

Оқ амур ва оддий хумбош балиқларининг иқлимлаштирилиши билан Хитой тишсиз моллюскаси: *S. ruэрорум* Пачкамар сув омборига тасодифан келиб қолган. Бу балиқларда Хитой тишсизларининг (глохидий) личинкалари паразитлик қилади. Ҳозирги кунда бу моллюскалар Ўзбекистоннинг барча сунъий ва табиий сув ҳавзаларида кенг тарқалган. Амударё қўйи оқими ва Сирдарё сувларида табиий ҳолда кўпаймоқда.

Пачкамар сув омборида *Синанодонта. руэрорум* лар 1-2,5 м чуқурликларида 1м² да 1-2 дона тўғри келади. Биринчи тур иккинчисига нисбатан кам учрайди.

Пачкамар сув омбори сувининг ҳарорати моллюскаларнинг нафақат ўсиши ва кўпайишига таъсир қилади, балки уларнинг тарқалишида ва сув хавзасида ҳудудий тақсимланишида муҳим рол ўйнайди.

Сув омборига сув қўйиладиган қисмида, ўнг ва чап соҳилларида Коллетоптерум кйреум согдианум турлар тарқалган бўлиб, уларнинг зичлиги жуда ҳам камдир.

Пачкамар сув омбори 3400 метрдан, яъни доимий қор чизиғидан пастдан бошланувчи Ғузор, Каттаўра, Кичикўра дарёлар сувидан тўйинади.

Бундай хил тўйинишларга эга бўлган дарёларнинг суви мавсумий қорлар кўплаб эрий бошлаган март-май ойларига тўғри келади. Бу даврда йиллик сув оқимининг 60% оқиб ўтади, энг кам суви август-сентябр ойига тўғри келади. Пачкамар сув омбори сувининг ҳарорати гидрабионтларнинг ва шу жумладан икки паллали моллюскаларнинг ҳаётига ва хусусан Қашқадарё вилояти халқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эга.

Сув ҳарорати Ўзбекистон моллюскалари орасида Корбикулидаэ оиласида тирик тухум туғувчилар Корбикулина уруғи ва тухум кўювчилар Корбикула уруғи турлари кўпайишига ўз таъсирини кўрсатади [6,7,8,9].

Сув омбори сувининг ҳарорати энг аввало сув массаси билан атмосфера ҳолатига сўнгра, сув омборга келиб қўйилаётган ер ости сувининг миқдори ва ҳароратига, дарёларнинг қайси манбалардан тўйинишлигига ва ҳаказоларга боғлиқ. Ўзбекистон сув омборлари турли баландликларда жойлашганлиги ва турли-хил манбалардан сув олиши туфайли, уларда иссиқлик алмашилиш шароити ҳам турличадир.

Пачкамар сув омбори қирғоқларида, қўлтиқларида моллюскалардан Корбикула қор, К.пурпуреа, Корбикулина тибетенсис яшайди. Булар орасида биринчиси сон жихатидан кўпдир. Умуман моллюскалар сув омборининг лойбосган қисмларида сероб. Бу ерда улар 0,2-2,5 м чуқурликларда сув ўтлари кўп ўсган жойларида яшайди ва гоҳ вақт қумоқ жойларда яқка ҳолда ҳам учрайди.

В.Л.Шулс ва Р.Машраповнинг (1969) маълумотига кўра Пачкамар сув омборига сув қўядиган Ғузордарёнинг ҳар квадрат километр майдондан 180 т ҳар хил жинсларни ювиб сувда оқизиб келади. Дарё оқизиклари сув омборлари, тўғонлар, канал ва ариқлар тагига чўкиб қолган жойларида икки паллали моллюскаларнинг биотопларини ҳосил бўлишига олиб келса, иккинчи томондан лойқалар сув билан экин далаларига оқиб келиб, чўкиб тупроқ ҳосилдорлигини оширишга олиб келади [2,7,8].

Пачкамар сув омборидан оқиб чиққан каналларда Корбикулидаэ оиласи моллюскаларининг 1 м² да 2-6 тадан тарқалган биотопларини ҳам учратдик. Сув омборида моллюскалар 2-хил экологик гуруҳлари: пелелимнофил, ва реофил учрайди.

Сув омбори лойларида пелореофиллардан 6 та тур (Синанодонта руэрорум, Корбикула кор, К.пурпуреа, Корбикулина тибетенсис, Корбикула флуминалис, Корбикулина ферганенсис), оқар сувларида 1 реофил (Коллетоптерум кйреум согдианум) кенжа тур яшайди.

Изланишлар натижасида Пачкамар сув омборида иккипаллали моллюскаларнинг 6 тури ва 1 кенжа тури яшаши аниқланган, улар 2 оила 3 уруғга ва 2 экологик гуруҳга таалуқлидир.

Чимқўрғон сув омбори Сув омборлари икки паллали моллюскаларининг фаунасини ҳар тамонлама ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Ундаги табиий шароитнинг хилма - хиллиги кўплаб ноёб, эндемик ва реликт ҳайвонларнинг тарқалишига шароит яратган. Бу ерда алоҳида турларнинг мураккаб тарқалиши билан биргаликда бутун бир фаунистик комплекслар, бир турнинг турли хил популясиялари экологиясидаги мавжуд фарқлар ҳам намоён бўлади.

З.И.Иззатуллаев Ўрта Осиё сув моллюскаларини ҳар томонлама ўрганиш натижасида икки паллали моллюскаларнинг бир неча янги турларини фанга киритди [6,2]. Бу тадиқиқотлар З.И.Иззатуллаевнинг 2003 йилда чоп этилган ишида умумлаштирилган.

Чимқурғон сув омбори сув типларида икки паллали моллюскаларнинг систематик таркиби, уларнинг биоэкологик хусусиятлари, биотоплараро тарқалиши ва бошқа муҳим тамонларини ўрганилмаганлигини эътиборга олган ҳолда биз, ўз тадқиқотларимизни моллюскаларни йиғишдан бошладик.

Чимқурғон сув омбори Қашқаёдарё вилоятининг Қарши ва Чироқчи раёни майдонида, Қашқадарё ўзанида қурилган. Сув омборининг қурилиши 1957 йилдан бошланиб, 1960 йилдан биринчи навбати ишга тушган. 1963 йил феврал ойида Чимқурғон сув омбори тулиқ қуриб битказилган. Чимқурғон сув омборининг майдони $49,2 \text{ км}^2$ узунлиги 17,5 км, кенлиги 7 км атрофидадир. Сув омбори тўғонининг баландлиги 33 м, узунлиги 7,4 км. Умумий сифим 500 млн м^3 сув юзасининг сатҳи йил давомида ўзгариб туради. Сув омбори қурилганга қадар Қашқадарё водийсида сув танқислиги бўлиб турарди эди. 1955 йилда Зарафшондан сув олиб берувчи Эски Анҳор каналининг қурилиши Қашқадарё водийсидаги сув танқислигига қисман барҳам берди. Вилоятдаги шартли суғорилиб келинаётган ерларни тўлиқ суғориш учун Қашқадарё сувидан яхши фойдаланишни талаб қилар эди. Шу сабабли Қашқадарёнинг ўрта ва қуйи оқимдаги Қамаш, Қарши, Косон ва Ғузор туманларидаги экин майдонлирига сув бериб турадиган Чимқурғон сув омбори барпо этилди.

Чимқурғон сув омборининг барпо этилиши Эски Анҳор канали билан бирга Қашқадарё вилоятида 88 минг гектар шартли суғорилиб келаётган ерларни тўлиқ суғоришни тامينлади. Чимқурғон сув омборининг қурилиши билан Қашқадарё водийсининг қуйи қисмида пахтачилик ва қишлоқ хўжалигининг бошқа тармоқлари тез ривожлана бошлаган.

Чимқурғон сув омборининг балиқ хўжалиги учун ҳам аҳамияти каттадир. Ундан йилига катта миқдорда балиқ овланган. Чимқурғон сув омборидан тўла қувват билан фойдаланиш ва унинг сувини лойҳадагига етказиш мақсадида Эски Анҳор каналининг ўзани ўзгартирилиб, 43 километрлик янги узан орқали Чироқчи туман марказига яқин жойда

Қашқадарёга қўйилди. Эндиликда Чимқўрғон сув омбори Зарафшон дарёсидан оқиб келадиган сувни ҳам тўплайди.

Чимқўрғон сув омборининг биологик режими, бентос организмлари ва иккипаллали моллюскалари шу вақтгача махсус ўрганилмаган эди. 1980-1995 йилларда Балхашдан - балхаш окуни, Узоқ Шарқдан хумбош, оқ амур каби балиқлар Чимқўрғон сув омборига иқлимлаштирилганлиги сабабли ушбу сув омборга Коллетоптерум пондеросум волгенсе ва хитой тишсизлари - Синанодонта гибба, С. орбикуларис, С. Руэрорумлар глохидиялари орқали илк бор иқлимлаштирилган [1,2,6].

Бу сув омборда Қашқадарё хавзасидаги бошқа сув омборларга караганда иккипаллали моллюскалар турлар таркиби бойдир. Уларнинг хилма - хил бўлишининг сабабларидан бири сув омборига Зарафшон дарёсидан бошланувчи Эски Анҳор канали сувининг қўйилиши, сув билан Зарафшон дарёси соҳилида тарқалган икки паллали моллюскаларнинг ҳам бу сув омборга ва унинг атрофидаги сув типларида тарқалишига олиб келган.

Чимқўрғон сув омборида тирик моллюскалар 2,5-3 метр ва ундан ортиқ чуқурликларда яшайди, унинг қирғоқларида моллюскаларнинг бўш чиғоноқлари ҳам учраб туради. Биздан олдинги ўрганишлар ва бизнинг тадқиқотларимиз натижасида Чимқўрғон сув омборида икки паллали моллюскаларнинг 9 тури ва 2 кенжа турининг яшаши, улар 3 оила ва 4 уруғга кириши аниқланди. Бу сув омборда иккипаллали моллюскалар яшаш шароитига қараб 3 хил биотопларда тарқалган: оқар сувлар лойларида - пелореофилларнинг 8 тури (Синанондонта гибба, С. орбикуларис, С.пуэрорум, Корбикула кор, К. пурпуреа, К.флуминалис, Корбикулина тибетенсис, К. фергханенсис) ва сув ости балчиқларида - пелолимнофиллардан кенжа тур - Коллетоптерум пондеросум волгенсе. Сув омборининг каналлар сув қуядиган қисмидаги оқар сувларида яшовчи – реофиллардан : Коллетоптерум бактрианум, К. сйреум согдианум ларнинг яшаши аниқланди [3,4,5].

Сув омборларидаги иккипаллали моллюскаларнинг турлар таркиби, турлар ўртасидаги ўзаро миқдор ва сифат муносабатлари, ҳаёт шакилларининг хилма – хиллиги, яшаш жойлари характери ва шунга ўхшаш бир неча хусусиятлари билан бир-биридан фарқланади.

Чимкурғон сув омбори қўлтиқларида ва унинг ўнг соҳилида моллюскалардан Синанодонта орбикуларис, С.гибба, С.пуэрорум, Коллетоптерум кйреум согдианум, К.пондеросум волгенсе, Корбикула кор яшайди. Улар орасида биринчи, иккинчи ва охириги турлар сон жихатидан кўпдир. Сув омборининг сув қўйиладиган чап соҳилида ва сув чиқариш каналида моллюскалардан: Корбикула кор, К.пурпуреа, Корбикулина тибетенсис, К.фергханенсис, Синанодонта орбикуларис, С.гибба лар 1 м^2 . да 2 - 4 тадан тарқалган.

Хулоса қилиб шуни айтиш лозимки жами моллюскалар сув омборининг лой босган ва макрофитлар кўп ўсадиган қисмларида сероб. Буерда моллюскалар 0,2 - 2,8 метр чуқурликларда камиш ва сув ўтлари кўп ўсадиган биотопларда яшайди ва баъзи вақтларда кумоқ, тошлоқ жойларда якка ҳолда ҳам учрайди.

Қамаши сув омбори. Қамаши сув омбори Қашқадарё вилоятида барпо этилган гидротехника иншоати. 1957йилда Қамаши шахридан 4 км узоқликдаги Шўрчасой табиий ботиклигини тупроқ тўғон билан тўсиб ҳосил қилинган. Тўғоннинг дастлабки баландлиги 10 м устки қисмининг узунлиги 900 м, омбор атрофида кўтарилган марзалар билан биргаликда 1500 м. ҳажми 11 млн.м³. 1962 йилда тўғон реконструкция қилиниб, 3 м га кўтарилган ва умумий ҳажми 17,3 млн .м³га ва фойдали ҳажми 16 млн.м³га етказилди. Максимал чуқурлиги 12,0 м, ўртача чуқурлиги 6,0 м сув сатҳининг юзаси $1,5 \text{ км}^2$.

Сув омбори Яккабоғ дарёсидан сув олувчи Қорабоғ канали ва сув сарфи $4 \text{ м}^3/\text{сек}$ бўлиб 6 км узунликдаги сув келтириш канали орқали апрел-июлда тўлдирилади. Омборнинг сув чиқаргичидан сув сарфи $4 \text{ м}^3/\text{сек}$. бўлган 2,9 км узунликдаги канал сув олади. Сув омбори Қамаши туманида 5000 га

экинзорни суғориш имконини беради. Бизгача Қамаши сув омбори икки паллани моллюскалари махсус ўрганилмаган. Моллюскалар сув омбори майдонидан ёз, куз ва баҳор мавсумларида моллюскалар терилди. Уларни ўрганиш натижасида шу нарса аниқландики сув омборда яшайдиган моллюскалар икки йўл билан бу худудга тарқалган.

Биринчидан, баъзи турлар Коллетоптерум кйреим согдианум Қашқадарё дарёсида ҳам кенг тарқалган бўлиб, ундан каналлар орқали сув омборига тушган ва сув омборида шароид яхшилиги сабабли сув омбори ва балиқчилик хўжалиги сувлада кенг тарқалган.

Иккинчидан одхнериписидиум терекенсе тури асосан булоқ ва чашмалар улардан оқиб чиқадиган ариқларда тарқалган бўлиб, Қамаши сув омборига Қашқадарёнинг юқори қисмида жойлашган булоқ ва чашмалар суви билан ушбу сув омборига келиб қолган. Қамаши сув омборида О.терекенсе нинг буш чифоноқларини куплаб учратдик. Йил давомида дарё оқимларининг ўзгариб туриши ва унинг худуд бўйлаб нотекис тақсимланганлиги сув омбори барпо этишга зарурат туғдирган.

Сув омбори оқимини фасиллар ва йиллар бўйича тартибга солади, канал ва бошқа сув ўтказиш иншоатлари билан бирга худудлар бўйлаб қайта тақсимлашга имконият яратади. Бу эса сув ҳавзаларида Унионидаэ, Корбикулидаэ оилалари турлари тарқалишига экологик гуруҳларнинг ҳосил бўлишига олиб келган.

Сув омборнинг унги соҳили ва каналларида Корбикула кор тарқалган бўлиб унинг зичлиги 2 м^2 жойда 2-3 тани ташкил этади.

Корбикула.кор тури Зарафшон водийсидаги Қаттақурғон сув омборидаги тарқалиш, зичлиги 2 м^2 майдонда 3 - 4 тадан учрайди. Моллюскаларнинг яшаш муҳити бўлган сув ўзининг бир қатор физик хосалари билан моллюскаларнинг тарқалишига, зичлигига, морфологияси ва экологиясига турлича таъсир кўрсатган, бу эса уларнинг зичлигининг турлича бўлишига таъсир этган. Сув омборида сувнинг шурлиги ва унда эриган тузлар миқдорининг тафовути туфайли кислород ва турли

организмлардан иборат моддаларга бой сувнинг устки қатлами остки қатлами билан алмашилиб туриши, яъни сув юқоридан пастга тушиб, пастдан юқорига кутарилиб, айланиб оқиб юриши Қамашу сув омборида сув остида яшовчи икки паллали моллюскалар ва бошқа гидрабитларни кислород холида озик моддалар билан таъминлаб туради.

Қамашу сув омборида Корбикула кор нинг чиғоноғи юраксимон сарғиш рангда, олди ва орқа қисми юмалоқлашган, ички девори оқ рангда. Сув омборида 1,5-2,5 метргача бўлган чуқурликларда яшашини ўргандик.

Пелореофил. Сув ҳавзаларида кўпинча Корбикула флуминалис ва Корбикула тибетенсис лар билан бирга учрайди. Сув омборида тарқалган жойларида баҳорда тухум кўйганлигини кузатдик. Баҳор келиши ва сув ҳароратининг кўтарилиши билан кўпайиш ривожланиши бошланишини кузатдик ва у март ойи иккинчи ярмидан июн ойигача давом этади.

Тадқиқотларимиз давомида Корбикула кор нинг чиғоноқлари улчамларини ўзгарувчанлигини кузатдик.

Корбикула кор нинг Каттақурғон сув омборида чиғаноқ улчамлари :
 ЧБ 23-25; ЧУ 24-28; ЧҚ 15-19,2 мм.

Қамашу сув омборида эса улчамлари кўйидагича :
 ЧБ 18-21 ; ЧУ 21-23; ЧҚ 12-15 мм.

Бу сув омборлари турли хил баландликларда жойлашганлиги сабабли улардаги сувнинг температураси, сувнинг физик ва химиявий хоссалари, шурлиги турлича бўлиши икки паллали моллюскаларнинг чиғоноқларининг ўзгарувчанлиги сабабларидан биридир.

Қамашу сув омбори тоғ олди худудида жойлашганлиги сув температурасининг тез ўзгариши кузатилади. Моллюскалар тана ҳарорати ташқи муҳит билан узвий боғлиқ. Бундан ташқари Корбикула кор нинг моддалар алмашинуви, нафас олиши, овқат ҳазм қилиши, ўсиши, кўпайиши, қишлаши ва бошқа ҳаёт жараёнларида ҳам сувнинг ҳарорати катта рол уйнайди.

Қамаши сув омборида Корбикулидаэ оиласи тирик тухум туғувчилар ва тухум қуёвчилар турлари аниқланган. Сув омборида моллюскалар организмида юз берадиган айрим жараёнларни текшириш натижасига караганда сувнинг ҳарорати кутарилса моллюскаларнинг жинсий безлари ва умуман танасининг ўсиши ҳамда ривожланиши тезлашади, у овқатни ҳам кўп ейди, тезроқ ҳазм қилади. Сув ҳароратининг ўзгариши кўп ҳолларда икки паллали моллюскага миграция қилиш урчиш, қишлоқ зарурлигидан хабар берувчи сигнал вазифасини ўтайди, яъни кузғатувчи таъсурот ҳисобланади. Қамаши сув омборида тарқалган Корбикула флуминалис, Корбикула тибетенсис турлар кейинги вақтда олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, моллюскалар сув ҳароратининг ниҳоятда озгин

а, хатто юздан бир градусга ўзгаришини ҳам сеза оладилар. Сув температурасининг ўзгариши билан сувни филтрасия қилиши тухтайди, чиғаноқларини ёпиб олади.

Қашқадарё дарёси соҳилида гидрографик шароит ўзининг мураккаблиги билан ажралиб туради. Бу у ерда катта кичик дарёлар, кўллар, чашма ва булоқлар, сув омборлари, ховузлар каби сув манбалари мавжуд. Улар бир-биридан турли - туман гидралогиқ, физик - кимёвий ва гидрабиологик режими билан фарқ қилади.

Ҳар бир сув типидида моллюскалар яшайди ва уларнинг ҳар бири учун экологик гуруҳлари мавжуд. Қамаши сув омборида икки паллали моллюскаларнинг 3 экологик гуруҳлари тарқалган. Улар орасида барча ушбу ҳудуд икки паллали моллюскалари (5 тур) дан асосий ўринни: пелореофиллар-лойда, оқимда ҳаёт кечирувчилар 3 тур (60%), булоқ ва чашмаларда яшовчилар - кренофиллар -1 тур (20%) ва сув оқимида ҳаёт кечирувчилар-реофиллар 1 тур (20%) ташкил этади.

Қамаши сув омборида бизнинг кузатишларимиз шуни курсатдики катта икки паллали моллюскалардан Унионидаэ оиласи турларидан Коллетоптерум кйреум согдианум сентябр - октябр ойларида жабраларига тухум қуя бошлайди, ёзда июл- август ойларида гилохидияларини сувга ташлайди.

Қашқадарё дарёси сув типлари ҳарорати моллюскаларининг нафақат ўсиши ва кўпайишига таъсир қилади, балки уларнинг ареалда тарқалишга ва сув ҳавзасида ҳудуд бўйлаб тақсимланишига чекловчи экологик фактор сифатида тускинлик қилади.

Қамаши сув омборида тарқалган иккипаллали моллюскалар кўйидагиларни кузатдик. Кузнинг кириши ва совуқ кулларнинг ёки ҳароратнинг пасайиши билан Корбикула кйреум согдианум, Корбикула кор, Корбикула флуминалис, Корбикулина тибетенсис лар сув ҳавзаларининг чуқурроқ жойларига ўтадилар, лойга ёки кумга кумиладилар ва чиғаноқлари барчаси моллюскаларни ноқулай шароитлардан химоя қиладилар.

Ҳисорак сув омбори. Ҳисорак сув омбори - йирик гидротехника иншооти. Қашқадарё вилоятидаги Қашқадарёнинг ирмоғи бўлган Оксув дарёси ўзанида барпо этилган. Шаҳрисабз тумани Мироқи шаҳарчасидан 1,5 км. узоқликда жойлашган. 1983 - 1988 йилларда қурилган. Умумий ҳажми 170 млн.м³. фойдали ҳажми 161,6 млн.м³. Тоштупроқли тўғони узунлиги 666 м. баландлиги 138 м, сув юзаси 4,2 км², сув чиқариш иншоатининг сув ўтказиш имконияти 200 м³/с , сув ташлама иншоатники 130 м³/с. Ҳисорак сув омбори тўғон, сув чиқариши, сув ташлама иншоатлари, сув келтирувчи ва сув чиқарувчи каналлар, дренаж тармоқлари билан жихозланган.

Сув омбори иккипаллали моллюскалари алоҳида атрофлича ўрганилмаганлиги сабабли, биз 2004 - 2011 йиллар ушбу сув омборида уларнинг систематик тартибининг ҳозирги ҳолати, экологияси ва тарқалишини атрофлича ўргандик. Сув омбори халқ хўжалигидаги бир қанча тармоқлар эҳтиёжини қондиради. Оксув дарёси ўзанида йил давомида дарё оқимларининг ўзгариб туриши ва унинг ҳудуд бўйлаб нотекис тақсимланганлиги сув омборининг барпо этишга зарурат туғдирган. Сув омбори барпо этилиши билан сувда иккипаллали моллюскалар ва бошқа гидробионтларнинг яшаш шароити яхшиланган. Сув омбори оқимни фасллар ва йиллар бўйича тартибга солади, канал ва бошқа сув ўтказиш иншоатлари билан бирга ҳудудлар бўйлаб қайта тақсимлашга имконият яратади.

Қашқадарё соҳилида яқинда қурилганлиги ва бошқа сув типлари билан боғланмаганлиги сабабли моллюскалар турлари камдир.

Биздан олдинги ўрганишлар ва бизнинг тадқиқотимиз натижасида Ҳисорак сув омборида икки паллали моллюскаларнинг 7 турини яшаши, улар 3 оила ва 4 уруғга кириши аниқланди.

Сув омборининг қўлтиқларида ва ўнг соҳилида моллюскалардан Кобикула сор, Корбикулина тибентенсис тарқалган бўлиб Қашқадарё дарёси соҳилидаги Чимқурғон сув омборидаги популяциялари зичлигига қараганда камдир 2 м² жойда 1-2 донадан учрайди. Сон миқдор кўрсаткичлари сув ҳавзасидаги иккипаллали моллюскаларнинг умумий сонидир. Моллюскалар популяциялари аниқ ифодаланган чегарага эга бўлган ҳолатда уни ушбу кўрсаткич билан баҳолаш биологик аҳамиятга эга. Моллюскалар популяциялари зичлиги деганда маълум майдон бирлигига тўғри келувчи турлар сони тушунилади. Бу ерда Корбикулидаэ оиласига мансуб турлар сон жихатидан кам бўлиб сув омборининг лой босган қамишлар ўсган жойларида лой остига кўмилган ҳолда яшайди.

Ҳисорак сув омборида ЧБ 17-19: ЧУ 18-21: ЧҚ 11-14,5мм.

Каттақурғон сув омборида эса бу кўрсаткичлар қўйидагича ЧБ 29-25: ЧУ 24-28, ЧҚ 15-18,2мм.

К.сор учун сув ўзининг бир қатор физик хоссалари билан икки паллали моллюсканинг марфологияси ва экологиясига турлича таъсир кўрсатади.

Сувда буғ ҳосил қиладиган яширин иссиқликнинг кўплиги сабабли сув юзаси совуганда унинг заррачалари оғирлашиб пастга чиқади бу бентос экологик гуруҳга кирувчи иккипаллали моллюскаларга таъсир этади.

Сув омборидаги сувнинг шўрлиги ва унда эриган тузлар миқдорининг тафовути туфайли кислород ва турли организмлардан иборат моддаларга бой сувнинг усти қатлами остки қатлами билан алмашилиб туриши, яъни сув юқоридан пастга тушиб, пастдан юқорига кўтарилиб, айланиб оқиб юриши сув остида яшовчи Унионидаэ, Корбикулидаэ оиласи турларини ва бошқа гидрабионтларни кислород ҳамда озик моддалар билан таъминлаб туради.

Ҳисорак сув омборига Оксув дарёси қўйилган қисмидаги сувларда Эуглеса туркестаника, Э. облиқуата, Одхнерипсидиум терекенсе, О.согдианум ларни тердик. Биринчи ва охири турлар сон жиҳатидан нисбатан кўпдир. Бу турлар Оксув дарёси юқори қисмидаги булоқ ва чашмаларда тарқалган бўлиб, сув билан сув омборига ҳам келиб тарқалган.

Сув омборининг сувлари олиб келган қолдиқларда Э. облиқуата ва О. терекенсе турларининг буш чиғаноқларини ҳам учратдик.

Сув омборлари сувларининг иссиқлик сиғими ниҳоятда катта бўлганлиги сувнинг ҳарорати сутка ва фасллар ичида ер ва атмосфера ҳароратига нисбатан анча кам ва секин ўзгаради. Бу омил иккипаллали моллюскалар ҳаётига ижобий таъсир кўрсатади.

Сув омбори сувидаги кислород икки паллали моллюскалар организмга кон орқали ўтиб модда алмашинувини таъминлаш билан бирга ўсиш, урчиш, қишлаш, миграция этиш, овқат ҳазм қилиш, нафас олиш каби барча жараёнларда катта роль уйнайди.

Айни вақтда икки паллали моллюскаларнинг кислородга бўлган эҳтиёжлари ҳам турлича. Ўзбекистон тоғ сувларида яшайдиган Эуглеса туркестаника, Э.облиқуата, Одхнерипсидиум терекенсе, О.сагдианум каби моллюскалар бир литрида 7 - 10 см² кислород бўлган сувда ҳаёт кечиради.

Иккипаллали моллюскаларнинг тана ҳарорати ташқи муҳит билан узвий боғлиқ. Сув омборидаги Унионидаэ, Корбикулидаэ оилалари турларида модда алмашинуви, нафас олиши, овқат ҳазм қилиши, ўсиши, урчиши, қишлаши, миграцияси ва ҳаёт жараёнларида ҳам сувнинг ҳарорати катта роль уйнайди.

Ҳисорак сув омборида иккипаллали моллюскаларнинг 3 хил биотопларида : сув ости балчиқларида - пелолимлофил 2 тури (Е.туркестаника, Э.облиқуата) 28,5 % , булоқ ва чашма сувлари ариқларда – кренофил 2 тур (О.терекенсе, О. согдианум) 28,5 % , оқар сувлар лойларида пелореофилларнинг 3 тури (С.сор, К.флуминалис,К. тибетенсис) 43 % яшайди.

Сув омборлари экологик муаммолари Сел ва тошқинлар қишлоқ хўжалик экин майдонларини, аҳоли яшайдиган уйларни, саноат ва коммунал хўжалик биноларини, кўприклар, темирюл ва автомобил юллари, ҳар хил кувурлар, электр ҳамда алоқа линияларини ишдан чиқарган. Ҳозиргача сел ва сув тошқинларидан энг кўп зарар куриб келаётган мамлакатлар қаторига кўрсатиш мумкин. кейинги 30 йил давомида Миссисипи дарёсининг тошқиндан 14 млн. гектар ер, у ердаги 40 просент шаҳар доимо талофат кўриб келмоқда. Масалан, 1952 йил апрел ойида Миссисипи Миссури дарёси ҳавзаларида ғоят катта тошқин бўлиб ўтган. Йомғирнинг кўп ёғиши ва қорларнинг эришидан дарё сувлари кўпайиб кетган. Натижада территориясининг деярли учдан бир қисмида тошқинлар рўй берган. Бу тошқиндан 500 минг гектар ер, 50 та шаҳар, кўп қишлоқлар, темир ҳамда автомобил юллари ва бошқа объектлар сув остида қолган.

Сел ва тошқин ҳодисалари ер юзининг бошқа кўн жойларида: Франсияда, Италияда, Канадада ва бошқа мамлакатларда ҳам бўлиб туради. Тошқинлар вақтида дарё водийсининг характери ва сув йиғадиган майдоннинг катта-кичиклиги ҳамда сувнинг миқдорига қараб, дарёнинг сув сатҳи бир-икки метрдан ҳатто 10-20 метргача кўтарилади.

1928 йилда Зей дарёсининг тошқини икки ой давом этиб, дарё сувининг саси 9 метргача кутарилди. Сел ва сув тошқинларига қарши курашда йирик гидротехник иншоотлар ва сув омборлари барпо этиш муҳим ҳамда ҳал қилувчи рол уйнайди. Сув омборларининг тошқинларнинг олдини олишдаги ролига Зей дарёсида барпо этилган сув омборини кўрсатиш мумкин. Бу дарёнинг йиллик сув сарфи жуда ўзгарувчан бўлиб, Зей шаҳри яқинида минимал сув сарфи секундига 1,6 кубометр бўлса, максимал сув сарфи секундига 14200 кубометрга етади, яъни 9 минг марта кўп демакдир.

Ҳозирги кунда Зей дарёсида умумий сув сиғими 97 млрд кубометр, узунлиги 300 километрга тенг бўлган улкан сув омбори вужудга келтирилди. Бу сув омбори бунёд этилиши билан сув тошқинлари камайди, ўртача йилига сув тошқинидан кўрилган моддий зиён 6,1 млн.

Сел вақтида дарёларда сув сарфи ўртача сув сарфидан бир неча юз мартаба ошиб кетади, сел даврида Оҳангорон дарёсида сув сарфи секундига 450, Ғузор дарёсида 600-800, Чирчиқ ва Зарафшон дарёларида 2000 кубометрдан ошиб кетади. Жумладан, 1959 йилда ёмғирларнинг кўп ёғиши ва сел натижасида Чирчиқ; дарёсининг суви тошиб, унинг сув сарфи секундига 2000 кубометрга, сув сатҳининг кўтарилиши эса айрим жойларда 7-8 метрга етган.

Умуман бундай сел ҳодисалари ва тошқинлар кўпчилик сой ва дарёларида бўлиб туради. Табиатнинг бундай ҳодисалар ҳар йили қанчадан-қанча зарар келтиради. Ўрта Осиёда вужудга келтирилган ва барпо этилаётган сув омборларининг деярли ҳаммаси ирригасия талабларини қондириш билан бирга сел ва тошқин сувларини ўзида тўплаб қолади. Ҳозирги вақтда сел ва тошқинлар кўп бўладиган барча дарёларда сув омборлари бунёд этилган. Чорвоқ, Оҳангорон, Тошкент, Пачкамар, Жанубий Сурхон, Қайроққум, энди қурилаётган Андижон, Тўхтағул ҳамда Туямуйин ва барча бошқа сув омборлар бунга мисол бўла олади.

Йоғинлар кам ёғадиган, иссиқ иқлимли айниқса камсувли ва сув етишмайдиган раёнлар учун сув омборларининг рекреасия аҳамияти жуда каттадир. Чунки шаҳар ва қишлоқ аҳолиси ишдан кейин ва дам олиш кунлари сув омборларидан ҳордик чиқариш учун фойдаланадилар. Шунинг учун ҳам сув омбори қирғоқларида ҳар хил санаторийлар, дам олиш уйлари, пионер лагерлари, пансионатлар, пляжлар, хилма-хил спорт базалари барпо этилмоқда. Рекреасия мўқсадида Чорвоқ, Тошкент, Учқизил, Пачкамар, Жанубий Сурхон ва Қайроққум сув омборларидан анча яхши фойдаланилмоқда. Булар орасида айниқса Чорвоқ сув омбори диққатга сазовар.

Сув омборларининг кўпчилигида пляжлар, қайиқча стансиялари, қисқа ва узоқ муддатли дам оладиган жойлар мавжуд бўлиб, уларда балиқ ишқибозлари балиқ, айримлари ҳар хил сув қушларини овлайдилар. Келажакда шаҳар ва қишлоқ аҳолиси сув омборларидан шу мақсадларда кенг

фойдаланади. Экологик экспертиза деганда режалаштирилаётган ёки амалга оширилаётган хўжалик ва бошқа хил фаолиятнинг экологик талабларга мувофиқлигини белгилаш ҳамда экологик экспертиза объектини рўёбга чиқариш мумкинлигини аниқлаш тушунилади.

Каналларда икки паллали моллюскаларининг тарқалиши ва экологик гуруҳлари. Қашқадарё сув ресурсларини муҳофаза қилиш чора–тадбирлари. Сув омборларининг барпо этилиши билан сув майдони кенгайиб, унда балиқларнинг яшаш ва урчиш шароитлари бирмунча яхшиланади. Сув омборларида хўжаликнинг сердаромат тармоғи балиқ хўжалигини ривожлантириш учун энг қулай шароит вужудга келади. Йирик дарё узанларида қурилган сув омборларида дарёнинг сув омбори қурилмасдан олдинги шу участкасига ниобатан овладиган балиқлар бир неча мартаба ортиқдир.

Дарёларга нисбатан сув омборларида балиқчиларнинг меҳнат унумдорлиги анча юкори булади, чунки сув омборларида балиқ овлаш учун қулай шароитлар вужудга келади. Ҳатто, денгизлардан балиқ овлашга нисбатан (1 с балиқ овлаш учун 100-150 сўм) сув омборларида (1 с балиқ, овлаш учун 50-100 сўм) балиқ овлашга кам маблағ сарфланади. Ҳозирги вақтда мамлакатнинг ички сувларида йилигага 2 .млн сентнер балиқ овланмоқда, шундан 500 минг сентнеридан кўпроғи сув омборига тўғри келади.

Дарёларда сув омборларининг бунёд этилиши балиқчилик хўжалигини ривожлантириш билан бирга, унга бир қадар салбий таъсир ҳам кўрсатади. Масалан, гидроузелларнинг қурилиши ,билан балиқларнинг дарё ўзани бўйлаб бемалол юришига имкон бўлмай, уларнинг купайишига халақит беради.

Умуман гидроузеллар мамлакатнинг ички сувларида балиқ запасининг камайишига таъсир кўрсатади. Саноат корхоналаридан чиққан ифлос сувларнинг дарёларга қўйилиши, ирригасия, сув транспорти, балиқ овлашнинг нотўғри олиб борилиши ҳам балиқчилик хўжалигига салбий таъсир кўрсатади.

Шу туфайли сув омборларида балиқчиликни ривожлантириш учун бир қатор сув хўжалиги ва балиқ хўжалиги тадбирларини амалга ошириш керак.

Ирригасия билан балиқчилик хўжалиги бир-бири билан зиддиятларга эгадир. Чунки ирригасия сувни кўп талаб этади, натижада сув омборининг сув сатҳи йил ва мавсумлараро тез-тез узгариб туради. Балиқчилик хўжалиги эса сув омбори сув сатҳининг доимо бир меёрада бўлишини талаб қилади. Шунга қарамадан, Ўрта Осиё халқларининг тирик балиққа бўлган талабини қондиришда сув омборларида балиқчилик хўжалиги ташкил этиш ва ривожлантириш лозим. Ҳозир шундай ишлар амалга оширилмоқда: Сурхондарё ва Қашқадарёда барпо этилган 5 та (Жанубий Сурхон, Учқизил, Чимқўрғон, Дегрез ва Қамаш) сув омборидан (олдин бу вилоятлар дарёларидан мутлақо балиқ овланмаган) йилига 1,5 минг сентнер балиқ овланмоқда. .

Ўрта Осиё республикалари сув омборларида йилдан йилга балиқ овланадиган майдонлар ва балиқ овлашнинг кўпайиб бориши ҳақида маълумот беради. Агар Ўрта Осиё сув омборларида 1960 йилда 4,48 минг тонна балиқ овланган бўлса, 1970 йилга келиб 48,74 минг тоннага етказилди.

Ўрта Осиё сув омборларида кейинги йиллар мобайнида балиқ хўжалигини ривожлантиришга аҳамият берилиб, бир қатор тадбирлар амалга оширилмоқда. Балиқлар сунъий юл билан урчитилмоқда, сув ҳавзаларини озода сақлаш, балиқ запасларини кўпайтириб, улардан оқилона фойдаланиш учун кураш олиб борилмоқда.

Сув омборлари ва каналларни ўт босиб кетишига қарши кураш олиб бориш юллари билан биологик мелиорасиядир. Мелиорасия родини Узоқ Шарқ дарёларида учровчи оқ амур ва толстолобик балиқлари бажаради. Бу балиқлар тез вояга етади, сув ўтлари билан озикланади. Улар суткасига ўзининг оғирлигига тенг келадиган (оқ амур 32 килограмм, толстолобик 16 килограмм) сув ўтларини ейди. Бу балиқларни Урта Осиёга иқлимлаштириш, бир томондан, сув ўтларни йўқотади, иккинчидан, қўшимча овқат талаб қилмасдан тез вояга етиб, балиқ овлашга қулай ҳисобланади. Мамлакатимизда ўсимлик билан

овқатланувчи балиқларни иқлимлаштириш 1950 йиллардан бошланиб. Ўсимликхўр балиқларни Ўрта Осиё шароитида урчитиш, ундан қандай иқтисодий фойда олиш мумкинлигини аниқлаш учун Туркменистонда тажриба олиб борилди. Туркменистонда 1962 йилда сув ўтлари интенсив ўсадиган битта кўлга (майдони 1,8 гектар) ҳар бирининг оғирлиги 140 грамм келадиган 400 майда оқ амур бадиғи ташланди. Икки ярим ойдан кейин кўлда барча сув ўтлари балиқлар томонидан еб тамом қилинади, ҳар бир балиқнинг оғирлиги ўртача бир килограммга купайди, ҳисоблаб чиқилганда, бир ойда ҳар бир балиқ 20 килограмм сув ўтини еган.

Айрим мутахассисларнинг ҳисоблашларига кўра, Ўрта Осиё сув омборларида бир қанча гидробиологик, техник, ташкилий тадбирлар амалга оширилса, балиқ хўжалиги ривожланиб, уларнинг маҳсулдорлиги гектарига 25 килограммгача етади.

Гидробиологларнинг фикрича балиқларнинг овқатларини сунъий йўл билан кўпайтириш қимматли балиқларни иқлимлаштиришни кучайтириш, балиқларнинг икра кўйиши ва урчитиш учун махсус хўжаликлар ташкил қилиш, сув омборларидан сувни кўйиб юборадиган жойларга балиқларни ўтказмайдиган сеткалар ўрнатиш, овлаш муддатига ва тартибига қатий риоя қилиш балиқчиликни ривожлантиришнинг муҳим тадбиридир. Ана шу тадбирлар амалга оширилган тақдирда Ўрта Осиё сув омборларида балиқчилик хўжалиги ривожланади[12,15].

Жанубий Ўзбекистон сув ҳавзалари антропоген ифлосланишнинг асосий манбалари ҳар хил бўлиб, уларнинг энг муҳимлари кўйидагилардир. Саноат ва маиший коммунал хўжалик корхоналаридан ҳамда даволаш-соғломлаштириш ва бошқа ташкилотлардан чиқадиган оқова сувлар; ювувчи синтетик моддалар; рудали ва рудасиз қазилма бойликларнинг қазиб олинишидаги чиқиндилар; шахталарда, конларда, нефт корхоналарида ишлатиладиган ва улардан чиққан ифлос сувлар, автомобил ва темир йўл транспортдан чиққан ташлама сувлар, ёғоч тайёрлаш, уни қайта ишлаш ва сувда оқизишда, ташишда ҳосил бўладиган чиқиндилар, чорвачилик

фермалари ва комплексларидан оқиб чиқадиган ифлос сувлар ; зиғир ва бошқа техник экинларни бирламчи ишлов беришдан чиққан чиқиндилар; кишлоқ хўжалик экинларини суғориш натижасида вужудга келган оқова ва ташландиқ зовур сувлари; хар хил минерал ва органик ўғитлар ҳамда зараркунандаларга қарши сепилган захарли химикатлар ишлатилган далалардан оқиб чиқадиган сувлар; шахар, ишчи посёлкалар ва қишлоқлар территориясидан оқиб чиқадиган (ёғин сувлари) сувлар ва бошқалар.

Сувнинг ифлословчи бу манбалари орасида энг мухим ўринни саноат ишлаб чиқаришидан ҳосил бўлган ва маиший коммунал хўжаликдан чиққан оқова сувлар эгаллайди. Чунки саноат чиқинди сувлари таркибида тирик организм учун хавфли бўлган хар хил кислоталар, феноллар, водород сульфати, аммиак, мис, рух, симоб, сионид, мишьяк, хром ва бошқа захарли моддалар, ёғ, нефт маҳсулотлари ҳамда хар хил биоген моддалар мавжуд бўлиб, улар саноат корхоналарида ишлатилган оқова сувлар билан бирга дарё, кўл ва сув омборларга бориб кўшилади. Сув ресурсларини муҳофаза қилиш чора – тадбирларига кўягиларни киритамиз.

1. Сув ресурсларини тоза сақлашда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришда ишлатилган кимёвий ўғитлар билан ифлосланишини камайтириш керак. Бунинг учун қўйидагиларга тўла амал қилиш зарур: ўғитларни ишлатиш қоидаларига ва ишлатиш нормаларига тўла риоя қилиш керак; ўғитларни экин экилган жойларнинг ўзига солиш зарур; далаларда ўғитларни вақтинча сақлайдиган махсус берк омборлар барпо этиш; далада очиқ холда ўғитларни узоқ вақт қолдирмаслик, ўғит солинган майдондан ташқарига оқиб чиқишига чек қўйилиши ва бошқалар.

2. Сув хавзаларининг захарли химикатлар (пестисидлар) билан ифлосланишининг олдини олиш жуда мухимдир. Чунки у ўта захарли бўлганлиги сабабли сув хавзаларига тушиб сувдаги ўсимлик ва ҳайвонларнинг қирилиб кетишига сабаб бўлмоқда.

3. Сув хавзаларида пестисидлар билан ифлосланишидан сақлаш учун уларнинг ишлатиш технологиясини такомиллаштириш, ишлатиш нормасига

ва вақтига қатий риоя қилиш, захарли хашаротлар чидамли экин навларини яратиш, захарли хашаротларга қарши курашишида биологик методдан фойдаланиш ва бошқаларни зудлик билан амалга ошириш керак[12].

4. Дарё сувларининг ифлосланишидан сақлашда зовур-дренаж сувларидан оқилона фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга. Чунки экин далалардаги тузлар, экинга солинган химикатларнинг бир қисми зовур-дренаж сувларига тушади. Шу сабабли, зовур-дренаж сувларини тўғридан-тўғри дарё ва каналларга ташлаш мақсадга мувофиқ эмас.

5. Сув ҳавзаларини тоза сақлаш учун чорвачилик комплекслари ва фермаларидан чиққан ифлос сувлар ва гўнглари сув ҳавзаларига тушишига мутлоқо чек қўйиш керак.

Janubiy O'zbekiston daryolari suv havzalaridan olingan suv namunalarining kimyoviy tahlili natijalari (1litr suvda mg/l da) 2013 yil ma'lumotlari

№	Suv obyekti	Nazorat nuqtasi	O ₂	Fe	Neft maxsulotlari	Cl ionlari	Menirallik darajasi	PO ₄ fosfat ionlari	SO ₄ Sulfat Ionlari	Ikki pallali mollu skalar turlar soni
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Qashqadaryo	Qarshi shahriga kirishdan oldin	10	0.03	0.03	21.3	340	-	53	8
2	Qashqadaryo	Qarshi shahridan chiqqandan so'ng	9.5	0.04	0.06	32.5	460	-	92	6
3	Surxondaryo	Qumqo'rg'on	9	0.03	0.3	38	556	-	98	6
4	Surxondaryo	Jarqo'rg'on	8.5	0.04	0.04	35.5	600	0.01	92	4
6	PDK Belgilangan miqdor		-	0.05	0.05	300	1000	0.03	100	

2.3. Сурхондарёда икки паллали моллюскаларининг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсири.

Сурхондарё - Ҳисор тоғларининг ғарбий қисмининг жанубий ёнбағрида жойлашган доимий қор ва музликлардан бошланувчи Тўпалон ва Қоратоғ кўшилишидан вужудга келади. Сурхондарёнинг узунлиги 196 км. Бўлиб, ўнг томонидан Сангардек, Хўжаипок каби йирик ирмоқларини кўшиб олиб, Амударёга келиб кўшилади.

Сурхондарё Бойсун ва Боботоғ оралиғида оқиб, кенглиги 30-35 км келадиган водий ҳосил қилади. Сурхондарё асосан қор ва музликларнинг эришидан тўйинади. Шу туфайли энг кўп сув оқими март-июнь ойларига тўғри келади. Бу давурда йиллик оқимнинг 65,2% ни ўтказилади. Сувнинг энг кам бўладиган даври сентябрь-октябрь ойлари зиммасига тушади.

Сурхондарёнинг ўртача кўп йиллик сув сарфи Қоровултепа қишлоғи ёнида секундига 70,2 м ни ташкил этади.

Адабиётларни ўрганиш шуни кўрсатдики, бизгача Сурхондарё иккипаллали моллюскалари алоҳида ўрганилмаган. Бизнинг тадқиқотларимиз натижасида дарёда ва унинг атрофидаги сув типларида икки паллалиларнинг 5 тури ва 1 кенжа турнинг яшаши аниқланди, улар 2 оила ва 4 уруғга тааллуқлидир (5.2.1.2- жадвал).

Сурхондарёда *Sinanodonta gibba*, *S.orbicularis*, кам тарқалган, сабаби дарё сувининг тез оқиши ва ўзгариб туриши. Дарё атрофидаги сув омбори ҳовузларида моллюскалар нисбатан кўп бўлиб, уларда доимий сув мавжудлиги, лой босган ва макрофитлар кўп ўсган жойлар мавжудлиги сабабли моллюскалар нисбатан кўплаб учрайди. Бу ерда улар: 0,2 –2,5 м чуқурликларда қамиш ва сув ўтлари кўп ўсган жойларда 1м² да 1 - 1,5 тагача тарқалган. *S.cyreum sogdianum* лар асосан дарё соҳилидаги сув омборида тарқалган бироқ дарёнинг ўзида унинг секин оқар жойларида ҳам учрайди. *Corbicula cor*, *S.fluminalis*, *S.purpurea* эса, дарёнинг ўзида қумоқ, лой босган биатопларда тарқалган бўлиб, бу турлар дарёда кам, дарё атрофидаги ҳовуз ва сув омборида нисбатан кўпдир. 1м² жойда 1-2,5 та дан,

сув омбори ва ҳовузларда кўп тарқалганлиги улар учун яшаш шароитининг бу сув типларида яхшилигидадир. Сурхондарё иккипаллали моллюскалар 3 хил биотопларда яшайди. Сув ости балчиқларида – пелореофилнинг 5 тури – (*Sinanodonta orbicularis*, *S.gibba*, *Corbicula fluminalis*, *C.cor*, *C.purpurea*) жами моллюскаларнинг 83 % ташкил этади, оқар сувларида реофилларнинг 1 тури (*C.cyreum sogdianum*) 17 % ташкил этиши аниқланди.

Тадқиқотларимиз натижасида Сурхондарёда иккипаллали моллюскаларнинг тарқалишига ва фаунасининг шаклланишига қўйдаги омилларнинг таъсири кўрсатганлигини ўргандик.

1. *Sinanodonta orbicularis*, *S.gibba* Хитой тишсиз моллюскалари турлари Сурхондарё балиқчилик хўжаликларида оқ амур, хумбош балиқларининг иқлимлаштирилишидан дарё биотопларида тарқалган ва фаунаси шаклланган.

2. Сурхондарёда тарқалган *Corbicula fluminalis*, *C.cor*, *C.purpurea*, *Corbiculina ferghansis* турлари дарё сувлари ва балиқлар билан балиқчилик хўжаликларида, сув омборларида, каналларда ва ариқларда тарқалганлиги ўрганилди.

Хулоса Сурхондарёда икки паллалиларнинг 5 тури ва 1 кенжа тури яшайди улар икки хил экологик гуруҳларга масубдир. *Corbicula cor*, *C.purpurea* лар доминант турлар эканлиги аниқланди.

Ш. Жанубий Ўзбекистон дарёларида икки паллали моллюскаларнинг хужаликдаги аҳамияти ва уларнинг биохилма-хиллигини сақлаш чоратадбирлари.

3.1. Жанубий Ўзбекистон дарёларида тарқалган иккипаллали моллюскаларнинг хужаликдаги аҳамияти.

Барча тирик организмлар учун сув, тупроқ, ҳаво асосий ҳаёт муҳити бўлиб ҳисобланади. Шулардан сув муҳит сифатида кўпчилик организмлар учун хизмат қилади. Сув ҳавзаларида сувнинг сифатини аниқлашда моллюскалар яхши индикатор ҳисобланади. Гидробионтлар ичида икки паллали моллюскалар ажойиб филтраторлардир. Масалан, Сўғд тишсизи 7-10 йилгача ва ундан ортиқ яшайди ва узунлиги 25-27 см ни ташкил қилади. У бир суткада 200 литргача сувни филтрлайди . Бундан келиб чиқадики, моллюскалар ифлосланган сувларни тозалашда жуда катта аҳамиятга эга. Шунинг учун уларнинг систематикасини чуқур ўрганиш мақсадга мувофиқдир .

Изланишлар натижасида Жанубий Ўзбекистон дарёлари ҳавзасида икки паллали моллюскаларнинг 7 тури ва 1 кенжа турининг яшаши аниқланди, улар 2 оилага, 4 уруғга тааллуқли ва уларнинг барчаси индикатор моллюскалардир .

Адабиётлардан маълумки, ҳароратнинг пасайиши моллюскаларда сув филтрасиясини сусайтиради, сув ҳавзалари ҳарорати +1+3 С га етганда уларнинг аксариати сувларни филтирасия қилишни бутунлай тўхтатади . Унионидаэ ларда + 4 С да сувларни филтрасия қилиш қобилияти жуда сусаяди. Эуглесидаэ, Писидидаэ оиласи турларида ҳам + 4,6 +5,9 К да сувни филтрасия қилиш қобилияти жуда пастлиги аниқланган . Сувларнинг чуқурлигида яшовчи моллюскаларнинг филтрасия хусусиятлари асосан, яхши исийдиган сувларнинг саёз қирғоқли зоналарида кўпроқ бўлади. Кўриниб турибдики, ҳароратнинг таъсири моллюскаларда моддалар алмашинувида ва филтрасияда муҳим аҳамиятга эга .

Моллюскаларда рН (нордонлик)нинг ҳам роли муҳимдир. Маълумки, рН нинг миқдори 3 ва 9 бўлганда нафас олиш тўхтайди. Агар улар рН нинг миқдори 6-7 олиб ўтилса бир неча соат давомида чиғаноқларини очиб филтрасияни активлаштиради. Шундай қилиб, муҳитнинг таъсири моллюскалар активлигига катта таъсир кўрсатади. Барча икки паллали моллюскалар ҳамма вақт ҳам доимий сувни филтрасия қилмайди.

Уларда суткалик ва мавсумий филтрлаш активлиги кузатилади. Актив даврида чиғаноқлари очилади. Моллюскалар томонидан сувни филтрасия қилиш фақат актив фазаси даврида амалга ошади. Жанубий Ўзбекистон дарёлари соҳилида яшовчи Эуглесидаэ ва Писидидаэ оиласига кирувчи турлар кундузги соатларда сувларни актив филтрасия қилади. Бирок филтрасия лаборатория шароитида табиийга нисбатан қисқа. Йоз ойларида уларда филтрасия активлиги энг юқори даражада бўлади.

А.Ф.Алимов (1981) томонидан икки паллали моллюскаларнинг филтрасия тезлиги ҳайвонлар ўлчамларига боғлиқлигини аниқлаган. Тоза сув моллюскалари ичида энг актив филтратларга унионида оилалари киради. Шундай қилиб, икки паллали моллюскалар табиий филтраторлар ҳисобланиб сувларни унда бўлган муаллақ моддалардан тозалайди.

Адабиётлардан маълум бўлишича И.Колквиц ва Р.Марессон (1920), И.Долгов, В.Сладечек (1940) ва бошқалар ер усти сувларининг ифлосланиш даражасига қараб тоза сувлар, ўртача ифлосланган, ифлос, жуда ифлос ва ҳаддан ташқари ифлос сувларга ажратишган.

Жанубий Ўзбекистон дарёлари соҳилида тоза сувлар, ўртача ифлосланган ва ифлос сувлар тарқалган, бутунлай ифлосланган шароитда яшовчи турлар ушбу дарё соҳилида учрамайди .

Тоза сувда яшовчи турлар - катароб турлар, ўртача ифлос сувларда тарқалганлар - олигосапроб, ифлосланган β -мезасапробли, ифлос α – мезасапробли турларга ажратилди. Шундай қилиб, ушбу дарё соҳилида ер усти сувларининг ифлосланиш даражаси бўйича сув типларида моллюскаларнинг тарқалиши қуйидагича .

Булоқларда ва чашмаларда моллюскларнинг 7 та: *Эуглеса ҳиссарика*, *Э.тураника*, *Одхнерипсидиум полутиметикум*, *О.бехнинги* *О.терекенсе*, *О.иссукуленсе*, *О.согдианум* каторобли турлари яшайди ва бу сувлар энг тоза ҳисобланади. Чашма ва булоқлардан оқиб чиқувчи ариқларда ҳам моллюскаларнинг 7 тури тарқалган, улардан *Эуглеса облигуата* дан ташқари (у α - мезасапроб) қолган барчаси олигасапробли турлар, яъни ўртача ифлосланган сувларда яшайди. Бироқ ушбу катароб сувларда яшовчи турлар олигасапроб шароитларда ҳам тарқалган. Дарёларда моллюскалар олигасапроб ва β - мезасапробли 12 тур яшайди, улардан корбикулидлар оиласининг 5 тури олигасапроб, унионидларнинг 4 тури ва 2 кенжа тури мезасапроб, яъни ўртача ифлосланган ва ифлосланган сувларда тарқалган .

Сув омборларида моллюскаларнинг 9 туридан 8 таси β - мезасапроб ва фақат эврибионт *Эуглеса облигуата* α - β - мезасапроб, яъни ифлосроқ сувда яшайди.

Каналларда моллюскаларнинг 12 тури тарқалган *Корбикула* кор ва *С.пурпуреа* олигасапроб, *Корбикулина тибетенсис*, *К.фергханенсис* ва унионидларнинг 4 тури ва 2 кенжа тури β - мезасапробли. Фақат *Эуглеса облигуата* ва *Корбикула флуминалис* лар катароб α - β ва 0- α - β мезасапроб турлар , ифлосроқ сувларда яшайди.

Шундай қилиб, *Зарафшон* дарёси соҳили сув типлари турли ифлосланиш даражасидаги катароб, катароб-олигасапроб, 0- β мезасапроб, яъни 1, 2 ва 3 даражали сапроблилар ҳисобланади.

Биз, юқоридаги маълумотларни моллюскаларнинг *Жанубий Ўзбекистон* дарёлари ҳавзаси сув типларида тарқалишига қараб туздик. Ушбу дарё ҳавзасида 19 тур ва 2 кенжа тур биринчи марта индикатор сифатида кўрсатилди. *Жанубий Ўзбекистон* дарёлари ҳавзаси малакофаунасининг характерли хусусияти шундан иборатки, бу ҳудуддаги икки паллали моллюскалар фаунаси *Ўрта Осиё*даги бошқа сув ҳавзаларидагидан фарқ қилиб, умуман тоза сув шароитида ҳаёт кечиради.

3.2. Иккипаллали моллюскаларнинг биохилма – хиллигини сақлаш чора – тадбирлари.

Маълумки, моллюскалар балиқлар, масалан лешч, зарафшон оқ чебаги, хонбалиқларга, қушлар ва айрим сут эмизувчилар(ондатралар, қундузлар) учун муҳим озуқа ҳисобланади.

Жанубий Ўзбекистон дарёлари ҳавзасида булоқ ва чашмаларда моллюскаларнинг тоза сувларда яшовчи катаробли, чашма ва булоқлардан оқиб чиқувчи ариқларда катаробли ва олигасапробли тоза ва ўртача ифлос дарёлар сув омборлари ва каналларда: ўртача ифлос олигасапробли, ифлосланган –мезасапробли, фақат сув омбори ва каналларда 2 та α - β ва 0- α - β мезасапробли ифлосроқ сувларда яшовчи турлар тарқалган.

Сувнинг сифат кўрсаткичлари бўйича Жанубий Ўзбекистон дарёлари соҳилида тоза сувлар ўртача ифлосланган, ифлосланган сувлар учрайди ва бутунлай ифлосланган (полсапроб) сувлар йўқ.

Жанубий Ўзбекистон дарёлари ҳавзасидан 7 тур ва 1 кенжа тури икки паллали моллюскаларнинг индикатор сифатида биринчи марта кўрсатилди.

Жанубий Ўзбекистон дарёлари ҳавзасида ҳам моллюскаларнинг турлар таркиби, миқдори ва ареалларининг ўзгариши табиий ҳолда ва инсоннинг хўжалик фаолияти таъсирида рўй бермоқда.

Икки паллали моллюскалар орасида эндемик ноёб ва кам тарқалган турлари мавжуд. Улардан эндемик ва ноёб турлар Ўзбекистон “Қизил китоби”нинг янги нашрига киритилган. Уларга Зарафшон дарёси соҳилидан Унионидаэ оиласига тааллуқли Соллетоптерум бактрианум, К.кйреум согдианум ва Корбикулидаэ оиласидан: Корбикула кор, К.пурпуреа ва С.флуминалис лар вфйке,. Ушбу моллюскалар умуман Ўрта Осиё дарёларининг текисликларидаги сув ҳавзаларининг эндем ва субендем турлари булиб, ҳисобланади ва сон жиҳатидан улар жуда камайган, хусусан, 3 та охириги турлар ва Соллетоптерум бактрианум. Бундан олдин

К.бактрианум ноёб ва кам учрайдиган тур сифатида Тожикистоннинг “Қизил китоби”га (1988) киритилган эди.

Жанубий Ўзбекистон дарёлари ҳавзасида икки паллали моллюскаларнинг табиатдаги мувозанатини сақлаб қолиш, турлари ва миқдори камайиб кетаётганларини қайта кўпайтириш мақсадида қуйидаги муҳофаза чора-тадбирларни амалга оширишни таклиф этамиз.

- Балиқ овлашни тартибга солиш, яъни уларни урчиш даврида (Жанубий Ўзбекистон дарёлари соҳилида 1 апрелдан то 31 майгача) ов қилиш тақиқланади, чунки бу давр моллюскаларнинг ҳам кўпайиш муддатига тўғри келади. Балиқлар эса, икки паллали моллюскаларнинг тарқалишида муҳим рол ўйнайди.
- Икки паллали моллюскалар яшайдиган ҳудудларнинг (дарё бўйлари табиий сув типлари) экологик ҳолатини яхшилаш: ташландик сувлардан, қишлоқ хўжалигида ишлатилган пестисид қолдиқларидан ва ҳоказолардан асраш.
- “Қизил китоб”га киритилган икки паллали моллюскаларнинг Унионидаэ оиласига Соллетоптерум бактрианум, К.кйреум согдианум ва Корбикулидаэ оиласидан: Корбикула кор, К.пурпуреа ва С.флуминалис ларни акклиматизасия ва реакклиматизасия қилиш. “Қизил китоб”га киритилган икки паллали моллюскаларни акклиматизасия ва реакклиматизасия қилиш. Икки паллали моллюскаларни ҳаваскорлар томонидан теришни тақиқлаш.

Хулосалар.

1. Адабиётлардаги маълумотлар ва бизнинг тадқиқотларимиз натижасида Жанубий Ўзбекистон дарёларида иккипаллали моллюскаларнинг 7 тури ва 1 кенжа тури яшайди, улар 2 оила ва 4 та уруғга тааллуқли. Жанубий Ўзбекистон дарёларида иккипаллали моллюскаларнинг тарқалишига абиотик омилларнинг таъсири махсус ўрганилди. Жанубий Ўзбекистон дарёларда тарқалган иккипаллали моллюскаларга куйдаги абиотик омиллар сув температураси, сувнинг оқим тезлиги, сувнинг кимёвий таркиби ва сувнинг минераллик даражаси ўз таъсирини кўрсатади.

2. Жанубий Ўзбекистон дарёлари соҳили икки паллали моллюскаларининг сувнинг оқим тезлиги таъсирида экологик гуруҳлари ҳосил бўлади, улар: пелолимнофиллар – сув ости балчикларида, пелореофиллар – оқар сувлар лойларида, реофиллар – оқар сувларда яшайди.

Табиий сув типларида: дарёларда ўтказилган тадқиқотлар натижасида куйдагилар аниқланди. Қашқадарё дарёсида икки паллали моллюскаларнинг 7 тури ва 1 кенжа тури: Сурхандарёда 5 тури ва 1 кенжа тур тарқалган. Ушбу дарё ва унинг ирмоқларида икки паллали моллюскаларнинг пелореофил, реофил ва пелолимнофил экологик гуруҳлари яшайди.

Қашқадарё ва Сурхандарёдан *Sinanodonta gibba* ва *S.orbicularis* биринчи марта кўрсатилди.

3. Бу дарёларнинг текислик қисмида фақат йирик икки паллали моллюскалар тарқалган, тоғли қисмида эса улар учрамайди, бунинг сабаби дарёнинг тоғли қисмида сув ҳароратининг пастлиги, тез оқими ва озикланиш учун аллахтон организмларнинг камлиги.

Балиқчилик хўжаликларида балиқларни иқлимлаштириш катта икки паллали моллюскаларнинг тарқалишига олиб келган. Хитой комплекс балиқлари (оқ амур, хумбошлар) орқали *Sinanodonta* уруғининг турлари тарқалган.

Чимқурғон ва Таллимаржон сув омборлари текисликда жойлашганлиги сабабли бу ерда иқлимлаштирилган балиқлар билан маҳаллий моллюскаларга Хитой тишсизлари кўшилган ва ташкил этилганлигига узоқ вақт бўлганлиги сабабли моллюскаларнинг турлари кўпайган.

4. Қашқадарё дарёси юқори қисмида тор водийда тез оққанлиги сабабли, у ерда йирик икки паллали моллюскалар яшамайди. Қашқадарё дарёси тоғлардан чиқиб текисликларга ўтади ва нисбатан секин оқа бошлайди.

Қашқадарё дарёсининг секин оқар қисмида, майдонларида моллюскалардан Коллетоптерум сйреум согдианум, Синанодонта орбикуларис ва С.гибба яшаши аниқланди.

Ушбу моллюскалардан Хитой тишсизларининг барча турлари Оксуб ирмоқлари яқинидаги сувлардан ҳам терилди. Улар Қашқадарё дарёси малакофаунаси учун биринчи мартаба кўрсатилмоқда. Хитой тишсизлари дарё соҳилининг балиқчилик хўжалиги сув хавзаларида тарқалган. Улар бу ҳудудга Хитой комплекс балиқлари: оқ амур, хумбош кабиларни иқлимлаштириш натижасида келиб қолган. Чунки, бу балиқларда Хитой тишсизларининг личинкаси-глохидиялари паразитлик қилади. Дарёда тирик моллюскалар билан бирга, уларнинг бўш чиғаноқлари ҳам учрайди

Дарё оқимининг ўзгариб туриши, сувнинг купайиши ва камайиши сувлардаги гидрабионтлар ва моллюскалар тарқалишига таъсир этади.

Қашқадарё дарёсининг қуйи оқимида каналлари сувларида Коллетоптерум бактрианум, К. кйреум согдианум, Корбикула кор, К.пурпуреа лар тарқалган. Яна шуни айтиш муҳимки, агар Унионидаэ оиласи моллюскалари сув тагида ярим қисми лойдан чиққан ҳолда яшаса, Корбикулидаэ лар эса, лой остида кўмилиб ҳаёт кечиради.

5. Сурхондарёда *Sinanodonta gibba*, *S.orbicularis*, кам тарқалган, сабаби дарё сувининг тез оқиши ва ўзгариб туриши. Дарё атрофидаги сув омбори ҳовузларида моллюскалар нисбатан кўп бўлиб, уларда доимий сув мавжудлиги, лой босган ва мокрофитлар кўп ўсган жойлар мавжудлиги сабабли моллюскалар нисбатан кўплаб учрайди.

Ишда икки паллали моллюскаларнинг хўжаликдаги аҳамияти, уларнинг эндемик ва ноёб турларининг хилма-хиллигини асраш чора-тадбирлар ҳақида фикр билдирилган. Ер усти сувларининг ифлосланиш даражаси бўйича сув типларида моллюскаларнинг тарқалиши ўрганилди

6.Балиқ овлашни тартибга солиш, яъни уларни урчиш даврида (Зарафшон дарёси соҳилида 1 апрелдан то 31 майгача) ов қилиш тақиқланади, чунки бу давр моллюскаларнинг ҳам кўпайиш муддатига тўғри келади. Балиқлар эса, икки паллали моллюскаларнинг тарқалишида муҳим рол ўйнайди.

7.Икки паллали моллюскалар яшайдиган ҳудудларнинг (дарё бўйлари табиий сув типлари) экологик ҳолатини яхшилаш: ташландиқ сувлардан, қишлоқ хўжалигида ишлатилган пестисид қолдиқларидан ва ҳоказолардан асраш.

8.“Қизил китоб”га киритилган икки паллали моллюскаларнинг Унионидаэ оиласига Соллетоптерум бактрианум, К.кйреум согдианум ва Корбикулидаэ оиласидан: Корбикула кор, К.пурпуреа ва С.флуминалис ларни акклиматизасия ва реаклиматизасия қилиш. “Қизил китоб”га киритилган икки паллали моллюскаларни акклиматизасия ва реаклиматизасия қилиш. Икки паллали моллюскаларни ҳаваскорлар томонидан теришни тақиқлаш.

Тавсиялар

1. Икки паллали моллюскалар тарқалган ҳудудларнинг сувлари экологик ҳолатини яхшилаш. Ўзбекистон “Қизил китоби”га киритилган. Унионидаэ оиласига тааллуқли Соллетоптерум бактрианум, К.кйреум согдианум ва Корбикулидаэ оиласидан: Корбикула кор, К.пурпуреа ва С.флуминалис муҳофаза қилишни тавсия қиламиз.
2. Икки паллали моллюскалар яшайдиган ҳудудларнинг (дарё бўйлари табиий сув типлари) экологик ҳолатини яхшилаш: ташландиқ сувлардан, қишлоқ хўжалигида ишлатилган пестисид қолдиқларидан ва ҳоказолардан асраш.
3. Ишдан коллежларда.лицеларда ва мактабларда иккипаллали моллюскалар мавзуларини ўтишда кенг фойдаланишни тавсия этамиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати .

1. Каримов И.А. Ўзбекистон ХХИ аср бўсағасида: ҳавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. Т.: Ўзбекистон, 1997.
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология – М: 1998. – 455с
3. Акимова Т.А., Кузмин А.П., Хаскин В.В. Экология – М: ЮНИТИ, 2001
4. Баратов П. Табиатни муҳофаза қилиш. Тошкент, Ўқитувчи, 1991.
5. Бекназаров Р.У., Ю.В. Новиков. Охрана природы Т. «Ўқитувчи», 1991.
6. Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Иқлим ўзгариши бўйича рамкавий конвенсияси бўйича Ўзбекистон Республикасининг Биринчи миллий ахбороти. Тошкент., 1999.
7. Боймуродов Х.Т. Қулдошева Д., Хайдарова Н. Зирабулоқтоғ тизмаси булоқ ва чашмалари иккипаллали моллюскалари фаунаси «Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлигини оширишда аграр фан ютуқларининг ўрни» «Илмий мақолалар тўплами». Самарқанд: СамДУ, 2009.
8. Боймуродов Х.Т., Иззатуллаев З.И. Жанубий – Ғарбий Ўзбекистон сув омборлари икки паллали моллюскаларининг биологик хилма-хиллиги., «Биоразнообразие Узбекистана – мониторинг и использование». Ташкент – 2007.
9. Валуконис Г.Ю., Мурадов Ш.О. Основы экологии. Том 1 Общая экология, Ташкент, «Меҳнат», 2001.
10. Гончаров Г.Ф. Мониторинг биологических ресурсов. «Биоразнообразие Узбекистана – мониторинги использование». Ташкент – 2007.
11. Жадин В.И. Пресноводные моллюски бассейна Амударьи // Тр.инта Зоол.ин-т АН СССР.- 1950 б – Т.9. вып.1. –С.56-78
12. Гладкий Ю.Н., Лавров С.Б. Глобальная география. – М.: Драфа, 2002.
13. Дёмина Т.А. Экология, природопользование, окружающая среда. М., Акспкт Пресс, 1996. – 143 с.

14. Кашкаров Р.Д. Программа «импортант бирдареа» Как один из инструментов сохранения биоразнообразий, расширений и укреплений сети опт Узбекистана «Биоразнообразии Узбекистана – мониторинг и использование». Ташкент – 2007.

15. Мармазинская Н.В., Каршиков А.В. Структура популясии и некоторые особенности поведений Зерафшанского фазана пхасианус кжлчикус зерафечаникус тарновсни 1991. «Биоразнообразии Узбекистана – мониторинг и использование». Ташкент – 2007.

16. Муллабоев Н.Р., Бекчанова М.Ф. Сравнительная оценка гидроэкологического состояния некоторых водоемо в Хорезмской области. «Зоология фанининг долзарб муаммолари». Тошкент, 2009.

17. Маврищев В.В. Основы общей экологии. Минск, : 2000.

18. Национальный доклад о состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан (2001-2004 год). Т.: Чинор ЕНК, 2005.

19. Одуи Ю. Экология. В двух томах. М.: Мир, 1986.

20. Ососкова Т.А., Спекторман Т.Ю., Чуб В.Е. Изменение климата. Т. 2005.

21. Турсунов Х. Экология асослари ва табиатни муҳофаза қилиш. Тошкент, «Ўзбекистон», 1997.

22. Тўхтаев А.С. Экология. Тошкент: Ўқитувчи, 2001. 144 бет.

23. Чернова Н.М., Галушин В., Константинов В.М. Основы экологии. – М.: «Просвещение», 1995.

24. Турсунов Х.Т., Рахимова Т.У. Экология. Тошкент, «Чинор ЭНК» – 2006.

25. Турсунов Х.Т. Экология ва барқарор ривожланиш. Тошкент, «Чинор ЭНК» 2009.

26. Иззатуллаев З. О водовом составе крупных двустворчатых моллюсков Средней Азии // Биол. основы рыб.х-ва Средней Азии и Казахстана – Фрунзе: Илим, 1978. – С.65-68.

27. Иззатуллаев З. Двустворчатые моллюски семейств Корбикулидаэ Средней Азии // Зоол.журн. – 1980.Т..59, вып. 8. – С. 1180-1136.

28. Иззатуллаев З.И. Водные моллюски Средней Азии сопредельных территорий. Автореф. дес. докт. биол. наук. – Л.: Наука, 1987.- 45с.

29. Иззатуллаев З.И. Водные моллюски Средней Азии –индикатори загрязнения водоемов и водотоков // Гидробиоло. Журн., 1992. Т. 28, №1, с.85-90

30. Иззатуллаев З.И. Корнюшин А.В. Анатомические особенности некоторых малоизученных моллюсков семейств Писидиидаэ и Эуглесидэ (Бивалвия Писидиидаэ) горных областей Средней Азии // Рутхеника, 1993.- 3, №1.-С. 25-30.

31. Иззатуллаев З.И., Қудратов Ж.А., Иззатуллаев Ж.З. Нурота тоғлари яйловлари ва уларнинг қоринида моллюскаларнинг тарқалишидаги ўрни. «Илмий мақолалар тўплами». Самарқанд: СамДУ, 2009.

32. Иззатуллаев З.И. Ўзбекистоннинг тоғ ва яйлов минтақаларида қуруқлик моллюскаларининг тарқалиши хусусиятлари. «Зоология фанининг долзарб муаммолари» Илмий конференция материаллари. Тошкент: Зоология институти, -2009.

33. Старобогатов Я.И. Класс двустворчатые моллюки Бивалвия // Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. Планктон и бентос. – Л.: Гидрометеоиздат, 1977. –С. 123-151.

Старобогатов Я. И., Иззатуллаев З.И. Двустворчатые моллюски сем. Унионидаэ Средней Азии. Бюлл.Моип, Отд. биол., 1984.Т.89.вып. 5.-С. 74-81.

34. Саидов З.Р., Ким С.И. Некоторые аспекты гидрохимии в рыбных хозяйствах Узбекистана «Зоология фанининг долзарб муаммолари». Тошкент, 2009.

35. Чикин Ю.А., Сарук О.И., Переладова О.Б. Экологическая сеть республики Узбекистана «Биоразнообразие Узбекистана – мониторинг и использование». Ташкент, 2007.

36. Шагиахитова Г.А. Территориальные формы охраны природы и их применение в Узбекистане «Биоразнообразии Узбекистана – мониторинг и использование». Ташкент, 2007.

37. Энсти М. Планирование управлений охраняемыми территориями международный опыт и уроки для Узбекистана «Биоразнообразии Узбекистана – мониторинг и использование». Ташкент – 2007.

38. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби. 1-жилд. Ўсимликлар.Т.: «Чинор ЭНК», 1998.

39. Ўзбекистон Республикаси. Қизил китоби. 2-жилд. Ҳайвонот олами, «Чинор ЭНК», 2003.

40. Қодиров Э.В. ва бошқалар. Табиий муҳитни муҳофазалашнинг геологик асослари. Тошкент, «Ўзбекистон», 1999. – 158 бет.

41. www.nature.uz.

42. www.uznature.uz.

43. www.karek.kz.

44. www.ekoforum.sk.uz.