

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI
NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

Qo'l yozma huquqida
UDK 597. 575-25

Ravshanova Oyista Amrilloevna

Navoiy viloyati sun'iy suv zahiralarini muhofaza qilish va undan samarali foydalanish: muammolar, yechimlar, istiqbollar.

5A 140401 – BIOLOGIYA

MAGISTR

Akademik darajasini olish uchun yozilgan

DISSERTATSIYA

Ilmiy rahbar: dots. G.D.Shamsidinova

Navoiy -2012

MUNDARIJA:

KIRISH.....	
I. BOB. NAVOIY VILOYATI SUN'IY SUV ZAHIRALARINING UMUMIY TAVSIFNOMASI.....	
1.1.Navoiy viloyati sun'iy suv zahirolari haqida umumiy ma'lumot.....	
1.2. Sun'iy suv havzalarining gidrofaunasenozi.....	
1.3. Zovur va kollektorlarning gidrobiosenozi.....	
1.4. Baliqchilik hovuzlari gidrosenozi.....	
1.5. Sho'rko'l suv omborining gidrobiologik tasnifi.....	
1.6. To'dako'l suv omborining gidrobiologik tasnifi.....	
1.7. Aydar- Arnasoy ko'llar tizimining (AAKT) gidrobiologik tasnifi:.....	
II. BOB TABIATDAGI SUV ZAHIRALARINI MUHOFAZA QILISH...	
2.1. Gidrosferadagi suv zahiralarini muhofaza qilish va undan samarali foydalanish muammolari, yechimlari va istiqbollari.....	
2.2. Suv havzalarini tabiiy va kimyoviy ifloslanishi.....	
2.3.Tabiatni muhofaza qilish istiqbollari.....	
XULOSA.....	
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI	

**Navoiy viloyati deganda, avvalo ko`z oldimizga
buyuk Shoirimiz Alisher Navoiy nomini
sharaflab kelayotgan, ko`ngli ochiq,
zahmatkash, saxovatli insonlar, bunyodkorlik
bilan band bo`lgan, ko`p millatli xalqni tasavvur
qilaman.**

**Navoiy viloyati deganda, bu go`zal vohaning
betakror tabiati, cheksiz cho`l va dalalar,
bepoyon yaylovlar bilan birga, ulkan sanoat
mintaqasi ko`z o`ngimizda namoyon bo`ladi.**

Islom Karimov.

K I R I S H

Mavzuning dolzarbligi: Respublikada suvdan foydalanish va uni muhofaza qilishda Davlat nazorati o`rnatilgan bo`lib, suv ob`ektlarini saqlash, va ularning holatini yaxshilash, suvlarning bulg`anishini oldini olish va bartaraf etish, suvning zararli ta`sirini, yerlarni suv bosish xavfini kamaytirish, suvdan oqilona foydalanishni ta`minlashda buzg`unchi hatti harakatlarga yo`l qo`ymaslik holatlarini nazarda tutadi. O`zbekistonda davlat suv fondi va unga egalik qilish masalasi **“Suv va suvdan foydalanish to`g`risida”gi Qonunning** 4-moddasida belgilab berilgan bo`lib, undagi suv fondi: daryolar, ko`llar, suv omborlari, boshqa yer usti suv havzalari, kanal va hovuzlarning suvlaridan hamda yer osti suvlari va muzliklardan iborat. Mazkur qonunning 5,6 moddalarida O`z.R. Oliy majlisi hamda Vazirlar Mahkamasining suv resurslaridan foydalanish va ularni muhofaza qilishga oid davlat siyosatining asosiy yo`nalishlarini belgilash hamda suv xo`jaligiga oid strategik davlat dasturlarini qabul masalalari ko`riladi.

Insoniyatning asrlar davomida to`plagan tajribasiga tayanib, **“Suvsiz-hayot yo`q”** degan iboraning naqadar to`g`ri va haqqoniy aytilganiga shubha qilmasa ham bo`ladi. Biosfera qatlamidagi barcha tirik organizmlar suv bilan hayot

kechirib, ularning suvsiz qolishi organizmlarda kechadigan hayotiy jarayonlar uyg'unligining bo'zilishiga va pirovard natijada o'limga olib keladi. Tirik organizmlarning 20 % suvsizlanishi undagi oqsil moddalarining 50%i hamda yog' moddalarining 100% I yuqolganga qaraganda xavfliroq ekan. Suv inson tanasining 60 %ini tashkil qilib, och va suvsiz organizm , och va suv ichib yurgan organizmga qaraganda 10 marotaba kam umr ko'rar ekan. Yuqoridagilarni inobatga olib, hayotiy jarayonlarda suvning goyat kata ahamiyat kasb etishini Magistrlik dissertatsiyasi ishini bajarish asnosida ko'rsatib bermoqchi bo'ldim.

Dissertatsiyaning maqsadi: Mazkur mavzuni tanlashimdan asosiy maqsad Respublika va viloyatdagi sun'iy suv havzalarini o'rganish, ularni muhofaza qilish va undan samarali foydalanishni o'rganishga ozgina bo'lsa ham o'z hissamni qo'shishdir. Ajdodlarimiz suvni isrof qilish, iflos qilish mumkin emasligi suvsiz hayot yo'qligini dono o'gitlari orqali tushuntirib ketganlar. Suv barcha tiriklikning asosini tashkil qilib, suvsiz joyda hayotning barbod bo'lishi, taraqqiyotning tanazzulga uchrashi, aniqrog'i insoniyatning qirilib ketishini ochiq aytishimiz lozimdir.

O'lkamizda suvning bu qadar qadrlanishi, hayot-mamot deb hisoblanishining o'ziga xos sabablari mavjuddir. Hudud sharqiy va janubiy-sharqiy tomondan tog'lar bilan o'ralgan bo'lib, boshqa tomonlari qumli cho'llardan iborat. Bu zaminning iqlimi quruq va mu'tadil bo'lib, yozi olovdek issiq, qishi anchayin sovuqdir. Suvning o'ta tanqisligi, salqin havoning ehtiyojlarini to'la qondirish uchun kifoya qilmasligi mamlakatimizda ham kanallar qazib, suv chiqarish va sug'orish, katta daryolar va yer osti suvlaridan foydalanib dehqonchilikni rivojlantirishni nazarda tutganlar.

Dissertatsiyaning vazifalari: Magistrlik dissertatsiyasini bajarish jarayonida

Kirish qismida: Mavzuning dolzarbligi, dissertatsiyaning maqsad va vazifalari, mavzuning amaliy ahamiyati, ilmiy yangiligi, tadqiqot obyektlari, predmeti va hokozo jarayonlarni o'rganish;

Asosiy qism 2 bobda: Navoiy viloyati sun'iy suv zahiralarining umumiy tavsifnomasi, sun'iy suv havzalarining gidrofaunasenozlari, zovur va kollektorlarning gidrobiosenozlari, baliqchilik hovuzlari gidrosenozlarning tasnifi, Sho'rko'l , To'dako'l suv omborlarining hamda Aydar- Arnasoy ko'llar tizimining gidrobiologik tasnifini o'rganish; **Asosiy qism 3 bobda:** Navoiy viloyati sun'iy suv zahiralarini muhofaza qilish va undan samarali foydalanish masalalari, muammolari, yechimlari va istiqbollari tahlil qilish;

Xulosa qismida: Navoiy viloyati sun'iy suv havzalarini o'rganish yuzasidan xulosalar, ishlab chiqarish va amaliyotga takliflar hamda foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatini keltirishdan iborat edi.

Mavzuning amaliy ahamiyati shundaki, foydalanish uchun yaroqli bo'lgan sun'iy suv manbalari: yer usti, yer osti suvlari, suv ob'ektlari : daryo, ko'l, dengizlar va inson qo'li bilan yaratilgan suv omborlari mamlakatni iqtisodiy, ekologik jihatdan qo'llab- quvvatlash maqsadida ulardan kema qatnovi, gidroenergetika, baliq xo'jaligi, dam olish, turizm va boshqa maqsadlarda foydalanilishi nazarda tutiladi. Gidrosferadagi turg'un suv zahiralarining faqat 2,5 % gina chuchuk suv bo'lib, uning faqat 1 % dan kishilar foydalana oladilar, 70 % muzliklar, qolgani to'proq nomi shaklida bo'lib, daryolar, oqar ko'llar va ko'pchilik yer osti suvlari ham chuchuk bo'ladi.

Ko'pgina mamlakatlarda suv resurslari qishloq xo'jaligi, sanoat, kommunal xo'jaligi va boshqa maqsadlarda foydalanishning ortishi hamda turli omillar ta'sirida, birinchi navbatda ishlatiladigan iflos suvlarni tozalamay daryo va ko'llarga oqizilishida suv manbalarining ifloslanishi natijasida 20 – asr oxiriga kelib insoniyat oldida suv taqchilligi muammosi paydo bo'ldi. BMT tomonidan kelajakda insoniyatni chuchuk suv bilan ta'minlash nuammolariga bag'ishlangan suv resurslari bo'yicha 3- jahon forumi o'tkazildi (2003, Yaponiya, Kioto), 2003 yil Xalqaro chuchuk suv yili deb elon qilindi.

Daryo oqimlari va yer osti suvlarining dinamik zahiralar (tiklanadigan resurslar), shuningdek, tog'lardagi muzliklar va ko'llarning asriy suv zahiralaridan tashkil topadi. Daryo oqimlarida tog'larda mavsumiy qor qatlamlari, muzliklar va

qorliklarning erishi, shuningdek, yog'inlar natijasida hosil bo'ladi. Tog'lardagi yer osti suvlari yuqoridagi sanab o'tilgan suv olish manbalari hisobiga vujudga keladi. Tog' oldi va sug'otma mintaqalarda yer osti suvlari, asosan, yer usyi suvlari hisobiga to'yinadi. Daryo va yer osyi suvlarining Suv resurslari o'zoro bir-biriga bog'liq. Yer osti suvlaridan juda katta miqdorda foydalanish daryo oqimini kamaytirib yuboradi. O'rta Osiyoning sug'orma dehqonchilik mintaqalarida daryo suvlarining yillik resurslari 114 km^3 ni, jumladan Amudaryo (Zarafshon va Qashqadaryo bilan birga)- $74,7 \text{ km}^3$, Sirdaryoda- 39 km^3 , Tajan va Murg'obda – $2,4 \text{ km}^3$ ni tashkil etadi. Suv resurslari hududiy jihatdan notekis joylashgan bo'lb, tog'larda hosil bo'lsada, keng tarmoqlari sug'orish kanallari yordamida, asosan, tekisliklarda foydalaniladi. Suv resurslarining hududiy jihatdan notekisligi suv iste'molidagi tanqislikni vujuga keltiradi. Unda bartaraf etish uchun oqimning bir qismi mintaqadan boshqasiga qayta taqsimlash Amudaryo (Qoraqum, Abu-Buxoro, Katta Hisor, Qarshi kanallari va boshqa) va Sirdaryo (Katta Farg'ona, Katta Andijon, Katta Namangan, Jan. Mirzacho'l kanallari va boshqa) havzalarida juda katta hajmda amalga oshirilgan.

Mavzuning ilmiy yangiligi: Magistrlik dissertatsiyasi ishi sifatida mazkur mavzuni o'rganishim davomida quyidagi fikr mulohazalarga keldim.

- Viloyat hududidagi mavjud tabiiy va sun'iy suv havzalarini turli -talon taroij ta'sirlardan muhofaza qilish;
- Suv havzalari qirg'oqlari va dambalarini mustahkamlab, suvni maqsadsiz isrof bo'lishiga yo'l qo'ymaslik;
- Suv havzalari yonida yomg'ir va qor suvlarini to'playdigan hamda yirik suv havzalariga yo'naltiradigan havzachalar qurish;
- Suv havzalariga maishiy va sanoat chiqindilarini tushishiga va yo'l qo'ymaslik;
- Suv havzalarini sanitariya jihatidan muhofaza qilish;
- Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlashda suv tarkibida tror, temir, kalsiy, magniy moddalarining yetarli miqdorda bolishiga erishish;

-Yer osti suvlarini ko'paytirish maqsadida murakkab bo'lmagan uskunalar yordamida yer osti suvlarini to'plashga imkon yaratish;

Keyingi yillarda katta daryo suvlaridan ichimlik suvi sifatida va elektr energiyasi olish maqsadida bir qancha suv omborlari qo'rilmoqda. Suv omborlari qurish birinchidan aholini toza suv bilan ta'minlash imkonini beradi, ikkinchidan joyning kichik iqlimini yaxshilab, obodonchilik ishlarining rivojlanishiga katta ta'sir etadi. Suvning tashqi ko'rinishi, ta'mi, hidi, rangi va boshqa jihatlarini o'zgarishishi, uning sifati bo'zilganidan darak beradi.

Aholi ehtiyojlari uchun suv olish inshootlari uchun joy tanlanganda, mazkur joy quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- Sanitariya nuqtai nazardan ifloslanish xavfining yo'qligi;
- U yerda doimo suvning yetarli bo'lishi;
- Suv olinadigan joyning himoyalangan bo'lishi;
- Suv olish joyi oqava suvlar oqib tushadigan territoriyadan yuqoriroqda bo'lishi lozim.

Ajdodlarimiz suvni isrof qilish, havoni zaharlash, ona tabiatga nisbatan hurmatda bo'lishga, suvsiz, havosiz joyda hayot yo'qligini dono o'g'itlari, hikmatli so'zlari orqali kishilar ongiga singdirib kelganlar. Suvning obi hayot ekanligi, suvsiz joyda taraqqiyot barbod bo'lib, tanazzulga uchrashi natijasida insoniyatning qirilib ketishi hech kimga sir emas. Bobokalonlarimizda suvga topinish, suvni ulug'lash qadimdan mavjud bo'lgan.

"Tabiiy fanlar suvning issiqlik sig'imi yuqori ekanligi, ko'p issiqlik o'tkazuvchanligi, har xil tuz va gazlarni yaxshi erita olishi va boshqa xususiyatlari bilan inson organizmiga foydali ekanligi to'g'risida fikr yuritganlar.

Sovuq va issiq suv muolajalari asab va yurak qon tomirlari faoliyatini ko'chaytirib, moddalar almashinuvini tezlashtirganlar. Shuning uchun ham suv inson hayotida g'oyat katta ahamiyat kasb etib, uning hayotiyligini ta'minlab beradi.

Tadqiqot obyektlari : Magistrlik dissertatsiyasi uchun tadqiqot ob'yekti sifatida Navoiy viloyatidagi mavjud sun'iy suv havzalari: Sho'rko'l va To'dako'l

suv omborlari hamda Aydar- Arnasoy ko'llar tizimi asos qilib olindi. Mazkur suv havzalaridagi gidrobiologik holat tahlil qilindi, ulardagi o'simliklar va hayvonot olami vakillarining tashqi muhit sharoitiga, abiotik, biotik va antropogen omillar ta'sirida mavsumiy o'zgarishlari ko'rib chiqildi. Bundan tashqari viloyat hududidan oqib o'tuvchi Zarafshon daryosining ekologik holati o'rganildi.

Dissertatsiyaning tuzilishi: Dissertatsiya ishi Kirish, Asosiy qism, 2 ta bob, Xulosa, Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat bo'lib, ta varaqda o'z aksini topgan. Ishga oid jadvallar, tablitsalar va rasmlar ishda o'z aksini topgan.

I. BOB. NAVOIY VILOYATI SUN'IY SUV ZAHIRALARINING UMUMIY TAVSIFNOMASI

1.1. NAVOIY VILOYATI SUN'IY SUV ZAHIRALARI HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT

Sun'iy suv zahiralariga sug'orish kanallari, yer osti sizot va oqava suvlarini to'plovchi zovur, kollektorlar, kichik suv tinituvchi va to'plovchi hovuzlar, baliq ko'paytiradigan katta hovuzlar, suv omborlari, iflos suvlarni to'plovchi va tozalovchi biologik hovuzlar hamda Sholipoyalar kiradi. Ulardan tashqari yer ostidan chiqagan bir qancha harorati turlicha bo'lgan suvlar ham mavjuddir. Ular quyidagilardir:

- Issiq va qaynoq mineral suvlar –gidrotermal, harorati 15-18°C gacha;
- Mezotermal harorati 18-30°C gacha;;
- Iliq buloqlar harorati 30-40°C gacha,;
- Issiq buloqlar harorati 40-60°C gacha;
- Haqiqiy yuqori haroratli buloqlar 60-80°C gacha;
- Suvi qaynoq buloqlar harorati 80-93°C gacha .

Suv havzalarida minimal harorat qishda 1+1,5°C ni taShkil etib, suv yuzasi 30-40 sm qalinlikdagi muz bilan qoplanadi. Suvning maksimal harorati yoz faslida 26-32°C ni, sholipoyalarda esa +35°C -39°C ni taShkil etadi.

Sun'iy suv havzalarining suvi chuchuk bo'lib, ularning tarkibidagi tuzlar miqdori 118-1270 mg/l atrofida o'zgarib turadi. Zovur va kollektorlarda suvning tuzlik darajasi 7765-116021 mg/l gacha yetadi. Suvdagi tuzda sulfat, xlor, kalsiy, magniy, natriy, kaliy ionlari ko'p uchraydi. Suvning permaganat oksidlanishi sug'oriSh kanallarida 0,6, balqichilik hovuzlarida esa 60 mgO₂/l gacha borsa, biologik hovuzlarda 2500 mgO₂/l ga yetadi. Suvning BPK⁵ 0,88-11 biohovuzlarda 1072 mgO₂/l. Suvning faol ko'rsatkichi pH±6,7-8,3 ayrim hollarda pH=11 gacha ko'tarilib, suv ishqor muhitga o'tadi. Suvning erigan kislorodga to'yinishi 73-175% , o'g'itlangan baliqchilik hovuzlarida 255-260, biologik hovuzlarda esa 3005 dan yuqori to'yingan bo'ladi.

Sun'iy suv havzalarining har birini o'ziga xos morfologik, gidrologik, gidrokimyoviy tarkibi, o'simlik hamda hayvonlarning miqdori, rivojlanishi, tarqalishi kabi xususiyatlari mavjuddir.

Sug'orish kanallarining gidrofitosenozlari: Turli suv havzalarida uchraydigan gidrobionitlarning rivojlanishi va tarqalishi suv havzasining tuzilishiga bog'liq bo'lib, uning morfometriyasi, gidrologik rejimi, tuzlar miqdori, chuqurligi, oqishi, termik va gazlar rejimi kabi ekologik omillarning ta'siriga bog'liq holda hosil bo'ladi.

Turkiston kanallarida uchraydigan suvo'tlari asosan, fitobentosga xosdir. Bentosga xos suvo'tlari, suv chetlaridagi betonlar, toshlar, loyqa suv tegib turadigan suv inshootlari va o'simliklarda uchraydi. Planktonga xos turlarning juda kamligiga suv tiniqligi va oqimning tezligi sababchi bo'ladi.

Sug'orish kanallarida uchraydigan vakillari ichida diatom ko'k- yashil suvo'tlar guruhlarida ko'plab uchraydi. Uchragan turlar turli tabiiy zonalar, iqlimlardagi suv havzalarida topilgan tur va tur vakillari bilan ham umumiy xususiyatga egadir.

Suvo'tlarning turlar tarkibi sug'orish kanallarining uzunligi bo'yicha o'zgarib turadi. Masalan, tog' daryolaridan boshlanadigan kanallarning (Bozsuv, Hazarbog', Katta Farg'ona) boshlanishida va etak qismida ham uchraydigan turlar tarkibi va soni bir-biridan farqlanadi. Kanalni boshlanishi va etak qismi uchun umumiy turlar soni 10-12% dan ortmaydi. Rivojlanayotgan turlarning 50-60% i kanalning boshiga yoki etak qismiga xosdir.

Masalan, tog' daryolaridan suv oladigan kanallar planktonida sovuq daryo suvlariga xos suvo'tlarning turlari; *Ulothrix zonata*, *Hydrurus foetidus*, *Diatoma hiemale*, *Ceratonia arcus*, *Stigeoclonium lubricum*, *Phomidum incrustatum*, *Eucoccneis flexella* kabilar uchraydi. Ular kanallarning etak qismida yoki tekislik daryolaridan suv oladigan kanallarda kuzatilmaydi faqat qish faslida kamdan-kam uchraydi.

Tekislik mintaqasida joylashgan daryolardan boshlanadigan kanallarni boshlanish va etak qismida uchragan suvo'tlar turlarining umumiylik 30-40% ga

yetadi. Uchragan turlarni ancha qismi (25-30%) kanalga suv beruvchi daryolar florasi uchun ham xos, ham umumiydir. Tekislik mintaqasida joylashgan kanallarning (Janubiy Mirzacho'l, O'rta Osiyo, Katta Chu) boshlanish qismlarining chetlari katta-katta to'shlar bilan qoplangan yoki betonlangan. Ularning usti ipsimon yashil suvo'tlar yoki yupqa plyonkalar bilan qoplangan. Shunday joylarda qish faslida *Ulothrix zonata*, *Uaequalis*, *Stigeoclonium lubricum*, *Hydrurus foetidus*, *Diatoma hiemale*, *Phormidium uncinatum* kabi turlar rivojlanadi. Ammo ular yoz faslida kanallarning o'rta va etak qismidan umuman kanallarning boshlanish qismidan ham yo'qolib ketadilar. Bunga suv haroratining 18- 22° gacha ko'tarilishi sabab bo'ladi. Bundan tashqari kanallarning etak qismlari chetlarining loy tuproqligi suvo'tlarning yopishib o'sishiga imkon bermaydi. Loy tuproq bilan suvo'tlar ham yuvilib ketadi. Yoki kanallar uvidagi loyqa uni chetlariga cho'kadi. Suvo'tlar iplari yoki hujayralarini loy-qum bosib qoladi. Shu ikki sababga ko'ra kanallarda fitobentos yaxshi rivojlangan emas.

Yoz faslining oxiri va kuzning boshida, bahorning o'rtalarigacha Markaziy Osiyoning ko'pchilik sug'orish kanallarida suv to'xtaydi, kanallar qurib qoladi. Katta magistral kanallarda esa suvning sathi pasayishi bilan kanal chetlarida suvo'tlarning iplari, plyonkalari yaxshi rivojlanadi. Kanallar tubida to'planib qolgan ko'lmak suvlarda suvo'tlar ko'p uchraydi. Ularni ko'k-yaShillar, diatomlar va ayrim ipsimon yashil suvo'tlar taShkil qiladilar. Kanallar tubidagi ko'lmak suvlarning qurib qolishi bilan u yerda uchraydigan suvo'tlarning plyonkalari, ipsimon yashil suvo'tlar ham qurib qoladi, ammo kanallarga suv kelishi bilan ular tezda rivojlanadilar, suv to'liqlari bilan bir joydan ikkinchi joyga oqib ketadilar. Betonli kanallarning loyqa to'planib, suv ko'lmaklari hosil bo'lgan joylarida ipsimon yaShil suvo'tlardan *cladophora*, *enteromorpha*, *spirogyra*, *chara* kabi turkumlarning vakillari yaxshi rivojlanadilar.

Ayrim ikkilamchi kattalikka ega bo'lgan kanallarda suv biroz tiniqlanishi bilan ularda fitoplankton vakillarini (*Binudlearia lauterbornii*, *Complhosphaeria Lacustelle comta* kabilarni) rivojlanishi kuzatiladi. Umuman olganda, O'rta Osiyoni sug'oriSh kanallari suvining loyqaligi tufayli ularda fitoplankton

rivojlangan emas yoki juda kam rivojlangan. Planktonga tushgan suvo'tlar suvdagi loyqa bilan suv tubiga, kanal chetiga cho'kadi yoki suv oqimi bilan olib ketiladi.

Katta kanallarning o'rta yoki etak qismlarida planktonda uchraydigan suvo'tlarning miqdori 10-12,7 ming kl/l ga yetadi, kanallarning kengaygan, suvi tiniq joylarida ularni miqdori ancha yuqori va 180-182,3 ming kl/l atrofidadir. Ayrim kanallarda fitoplanktonni miqdori turlichadir.

Masalan, Qoraqum kanali Kelif ko'lidan chiqqandan keyin suvning tiniqligi 70 sm. gacha ko'tariladi va fitoplanktonni rivojlaniShiga ekologik sharoit yaratiladi. Sh.I.Kogan bergan ma'lumotga ko'ra, bahorda Qoraqum kanali planktonida uchraydigan suvo'tlarining miqdori 16,3 ming, yozda 1708,3 ming, kuzda 410,8 ming, qiShda 48,6 ming kl/l atrofida o'zgarib turgan. kanal suvidagi plankton organizmlarni sun'iy cho'ktirib hisoblaganda may oyida fitoplankton 830750, avgust oxirida 1,09 mln kl/l ni taShkil qilgan.

Tog' daryosidan sovuq suv oladigan Bozsuv kanalida fitoplankton bir oz kamroq rivojlangan. X.Olimjonova bergan ma'lumotga ko'ra bahorda Shu kanal fitoplanktodagi suvo'tlar hujayra miqdori 2,62 ming, biomassasi 0,01-0,144 mg/l, yozda 11,25 ming (0,13-0,14) kuzda 14,12 ming kl/l (biomassa 0,9-0,24 mg/l) atrofida o'zgarib turgan. Kanalni boShlang'ich qismida fitoplankton hammasi bo'lib 0,305 ming kl/l uni biomassasi 0,0016-0,0051 mg/l ko'rinishga ega bo'lgan.

Ko'pchilik kanallarning fitobentosni toShlar, betonlar, loylar ustida kuzatiladi. Fitobentosni miqdori betonlar ustida 5,2-6,4 mln kl/10sm² ga yetsa, loy ustida hammasi bo'lib 21- 23 ming kl/10 sm² ni taShkil qiladi. Bunga loy ustining doim yuvilib yoki loyqa bosib turiShi sababdir.

Bozsuv kanalida fitobentosni maksimal miqdori yoz faslida 89-116,2 ming kl/10 sm² (ularni biomassasi 0,29-1,27 mg/10 sm²) atrofida bo'lsa, minimal miqdori qiSh faslida kuzatiladi; fitobentosni miqdori 29,75-42,35 ming kl/10sm² biomassasi 0,15-0,52 mg/10sm²) ga teng. Bu ko'rsatkichlarni yaShil va diatom suvo'tlarining vakillari taShkil qiladi. Suvning tiniq joylarida ko'k-yaShillar va evglena guruhlarining vakillari ham qatnaShadi.

Bozsuv kanalida kuzatiladigan fitoo'simalarda uchraydigan suvo'tlarning yoz faslida miqdori 69,3-107,4 ming kl/10 sm² (biomassasi 11,8-14,4 mg/10 sm² ga yetib bu ko'rsatkichni yaShil (25,2-32,8 ming), diatom (16,4-42,4 ming) va ko'k-yashil (12,8-14,3 ming kl/10 sm²) suvo'tlar guruhlarining vakillari hosil qiladi.

Kanal suvi yuzasida suv o'tlarning suzib yuruvchi bo'lak-bo'lak top'lamlaridagi suvo'tlarning miqdori bahor faslida 13,0 ming kl/10 sm² (biomassasi 0,23 mg/10sm²), kuzda esa 275-276 ming kl/10 sm² (biomassasi 2,4-6,4 mg/10sm²) ga yetadi.

2.2. SUN'IY SUV HAVZALARINING GIDROFAUNASENOZLARI

Sug'orish kanallarining gidrofaunasini o'rganilishi unchalik katta bo'lmagan tarixga ega. T.B.Mansurova tomonidan Farg'ona vodiysining sug'orish kanallaridan makrozoobentosga xos bo'lgan 149 ta turlarni topgan bo'lib, ulardan xironomidlar- 94 , ninachilar-2, podenoklar-23, dipteralar-1, vesyanoklar-12, blefaroseridlar-2, deyteroflebiy-1, geleidlar-2, suv kanallari-4, daryochilar-4, mollyuskalar-2, oligoxetlar-2 ta turga mansub bo'lgan vakillari uchradi.

Makrozoobentoslarni tashkil qiluvchi turlar ichida xironomidlar son, miqdor hamda biomassasi bo'yicha dominantlik qiladilar. Ularni soni va biomassasi bahordan kuzga qarab ortib boradi.

Sirdaryoning o'rta qismida joylashgan Chordara suv omboridan Qizilqum kanalini (suv o'tkazishi 200 m³/sek) zooplanktonida Bosmina longirostris, Daphnia cucullata, Pylloidiaptomus kabi turlar ko'p uchragan. Zooplanktonni miqdori 39200 ekz/m³ (biomassasi 0,75 g/m³). Planktonda Asplanchna pridonta (zooplankton miqdorini 32% tashkil qiladi), D. cucullata (biomassasi 34% ini) kabi dominant turlar yaxshi rivojlanadi. Yoz faslida Qizilqum kanali planktonida Brachienus calyciflorus, Diaphanasoma braehyurum, Ph. blanci kabilar dominantlik qiladi. Zooplanktonning miqdori 68000 ekz/m³ (biomassasi 1-2,5 g/m³) tashkil qiladi.

Sug'orish kanallarining ixtiofaunasi: Markaziy Osiyo kanallarining ixtiofaunasi yetarli darajada o'rganilgan emas. Shunga qaramasdan, Chordara suv omboridan suv oladigan Qizilqum kanalida baliqlarning sudak, lesh, plotva, jerex, laqqa, sazan, amur kabi turlari topilgan.

Qozog'istonni IrtiSh-Qarag'anda kanalining uzunligi 470 km, uning uzunligi bo'yicha 13 ta suv ombori (maydoni 235 km²) taShkil etilgan. Suvning tuzligi 600 mg/l, suvda erigan kislorod 70-125% ga to'yingan pH=7,5-8,8 suvning oksidlaniShi 3,6-14 mg/l. Shu uzunlikdagi suv omborlaridagi gidrofauna IrtiSh daryosining ta'sirida yuzaga keladi. Fitoplanktonni o'rtacha biomassasi 0,53-7,49 g/m³ zooplanktonning massasi 1,21-1,56 g/m³ ni taShkil qiladi.

IrtiSh – Qarag'anda kanalining zoobentos hayoti atrofdagi daryolarning gidrofaunasi hisobiga hosil bo'lgan. Kanal loyida umurtqasiz hayvonlarning miqdori 2,05 ming ekz/m² (biomassasi 0,73 g/m²), betonlar ustida bu miqdor ancha yuqori (29,23 ming ekz/m² biomassasi 6,7 g/m²), lekin toShlar ustida esa ancha pastdir (1,342 ming ekz/m², biomassasi 0,68 g/m²).

Zoobentosni juda katta miqdori 115 ming ekz/m² (biomassasi 61,8 g/m²) loy ustidagi loyqada kuzatilgan. Eng yuqori zoobentosning soni 136 ming ekz/m³ (biomassa 285 g/m²) sal loyqalangan qum-loy ustida kuzatilgan. Eng yuqori zoobentosning soni 136 ming ekz/m² (biomassa 285 g/m²) sal loyqalangan qum loy ustida kuzatilgan. Biomassaning shunday bo'lishiga mollyuskalarni ko'pligi sabab bo'lgan. Qarag'anda-Irtish kanalini turli qismlarida 28 dan 71 tagacha zoobentosga xos gidrofauna turlari topilgan. Baliqlardan karas, okun, yeles, plotva, sazan, sudak, lesh kabilar uchraydi. Kanaldan ayrim yillari 19,6 t. sazan 11-12 t lesh balig'i tutilgan.

O'rta Osiyoning eng katta Qoraqum kanalida sazan, laqqa, oq amur, sudak, xramulya, karas, lesh, qalin peshona, olachipor peshona kabi baliqlar uchraydi. Amudaryoni etak qismidagi sug'orish kanallarida baliqlarni 34 ta tur va tur vakillari yashaydi. Ularga oq amur, sazan, sharq leshi, ship, amudaryo lopatonosi, orol plotvasi, orol jerexi, O'rta Osiyo va Orol usachlari, chexon, laqqa kabilar kiradi.

Qashqadaryo havzasida suv omborlari bilan bog'langan yoki Angor-Qamashi nomli sug'orish kanallarida 26-28 ta baliq turlari topilgan. Ularga Amudaryo lopatonosi, Zarafshon yelesi, amur chebachoki, Orol shemayasi, ostroluchka, sudak, sazan, rinogobius kabi baliqlar kiradi.

Amudaryodan suv oladigan Qoraqum kanali va uning uzunligidagi ko'l va suv omborlarida uchraydigan baliqlar asosan daryodan kanalga va undan ko'l hamda suv omborlariga o'tib o'ziga xos ixtiofauna tarkibini tashkil qilgan. 800 km. uzunlikdagi Qoraqum kanali va undagi suv omborlarida sazan, laqqa, kaspiy xromulyasi, oq va olachipor qalin peshona, jerex, O'rta Osiyo usachi uchragan bo'lsa, keyingi yillarda ular qatoriga oq amur, chexon, karas, amudaryo sakafirunkusi, yeles, plotva, sudak kabilar. Mayda amur, chyobachoki, peskar, vostrobryushka kabi baliqlar ham qo'shimcha rivojlangan. Tutiladigan baliqlarning 66-89% ini plotva, chexon, sudak, jerex, kamroq sazan va laqqa tashkil qilgan.

2.3. ZOVUR VA KOLLEKTORLARNING GIDROBIOSENOZLARI

Yer osti va oqava suvlarni to'plovchi zovur va kollektorlarning gidrobiosenozlari sug'orish kanallarining gidrobiosenozlaridan tarkibining boyligi va ekologik guruhlarining har xilligi bilan farqlanadi. Zovur va kollektorni o't bosib, ularda suvga yarim va to'la botgan gulli o'zimliklar yaxshi rivojlanadi.

Suvga yarim botib o'suvchi o'simliklarga qamish, qo'g'a, suvhilol, ko'lqamish, *Phragmites communis*, *Typha angustifolia*, *Boldoschoenus affinis*, *Schoenoplectus lacustris* kabi turlar, suvga botib o'suvchi o'simliklardan g'ichchak, nayada, shohbarg, *batrarium*, *mirifilium tomirdori*, utrikulariya (*Potamogeton Crispa*, *Pterofolius*, *Najas marina*, *Ceratophyllum demersum*, *Butyrachium divaricatum*, *myriophyllum spicatum*, *polygonum amphibium*, *P. aviculare*, *Utricularia vulgaris*) va boshqa turlar ko'p o'sadi. Suvo'tlaridan xarani turlari uchraydi.

Suv betida *lemna* va *salvinia* (*Lemna minor*, *Salvinia natans*) kabi qalqib o'suvchi gulli o'simliklar ham ayrim zovur kollektorlarda uchraydi.

Ayniqsa, zovur va kollektorlarning boshlanish qismlarini qalin o't bosib, u yerlarda suvga biroz yoki yarim botib o'suvchi o'simliklardan yakan, salomalaykum, qamish, ko'lqamish, qo'g'a kabilar yaxshi rivojlanadi. Ularni pastki qismiga o'ralib ipsimon yashil suvo'tlardan kladofora, enteromorfa, spirogira (*Cladophora glomerata*, *Spirogyra longata*, *Enteromorpha intestinalis*) kabilar qalin o'sib suvning oqishini sekinlashtiradi.

Ipsimon suvo'tlar bilan bir qatorda loylar ustida chim hosil qiluvchi va loydan 5-10 sm ko'tarilib turuvchi vosheriya *Vaucheria debaryana*, *V. dichotoma*, *V. geminate* turlari ko'pdir.

Ipsimon suvo'tlar va vosheriyaning chimlari orasida ko'k-yashil yashil va diatom suvo'tlarining juda ko'plab turlari uchraydi ularga merismopediya, ossatoriya, spirulina, senedesmus, sinedra, navikula kabi turkumlarning o'nlab turlari kiradi.

Zovur va kollektorlar suvining sho'rliigi tufayli ularda sho'r suvlarga xos turlar ko'p miqdorda rivojlanadi. Ularga *Anabaena bergii*, *Oscillatoria margaritifera*, *Omajor*, *Spirulina major*, *lingbya aestuarii*, *Enteromorpha intestinalis*, *navicula specula* va boshqalar misol bo'ladi.

Zovur va kollektorlarda o'sayotgan ipsimon yashil suvo'tlar bilan ko'k-yashil, diatom suvo'tlar qo'shilib suv yuzasida qalqib yuradigan parcha-parcha to'plamlar hosil qiladilar. Ularning ko'p rivojlanishi plankton formalarni o'sishiga to'siq qiladi. Hattoki, katta magistral kollektorlarda ham planktonga xos suvo'tlar yo'q hisobida yoki juda kamdir. Planktonda uchraydigan suvo'tlar plankton bentosga xos bo'lib, bunday turlar suv qatlaiga bentosdan oqim tufayli tushgan bo'ladi. Shunday turlarga diatom ko'k-yashil va yashil suvo'tlarning vakillari kiradi. Kollektorlarda fitoplanktonni yo'qligiga ularni o't bosganligi va suv sho'rliigining yuqori darajada bo'lishi asosiy ekologik sabab bo'ladi. zovur va kollektorlarda qish fasli suv harorati 3-5°C gacha pasaygan davrda sovuq suvlarga xos ayrim turlarining rivojlanishi kuzatiladi. Aholi qalin yashaydigan joylardan o'tadigan zovur va kollektorlarga turli iflos suv havzalariga xos "a", "b" mezosaprop turlar uchraydi.

Mirzacho'l hududida joylahgan zovur kollektorlarda uchraydigan makrofitobentosning biomassasi hisoblanganda, ayrim suvo'tlarning biomassasi ancha yuqoridir masalan, kladforaning biomassasi 2850-33280 kg/ga, voshariyaning 12000-500000, xaraniki 5220-22080, engerorfaniki 5290-18770, spirogirani biomassasi 5420-8640 kg/ga atrofida o'zgarib turgan. Gulli o'simliklardan qamiSh hosil qilgan fitomassa 8000-58320, qo'g'a 17800-66800, g'ichchaklar massasi 8800-24320, shoxbarg 13400-35000 kg/ga atrofida bo'lgan.

Zovur va kollektorlar bir tomondan oqava va yer osti sizot suvlarini ma'lum hududan olib ketib ekin maydonlarini sho'rlashdan saqlaydi, ikkinchi tomondan ularda ko'plab gulli o'simliklar va suvo'tlarning o'sishi hamda rivojlanishi tufayli ularni o't bosadi. Suvning oqishi sekinlashadi. Zovur- kollektorlarda suv sathi ko'tariladi va atrof yerlarini sho'rlashi tezlashadi. Bu holatdan qutulish uchun zovur va kollektorlarni loyqa va o'simliklardan, ularning qoldiqlaridan tozalab turish zaruridir.

Zovur va kollektorlarning gidrofaunasi kam o'rganilgan. Mirzacho'lni O'zbekiston va Qoy'botkan kollektorlarida bahor- kuz davomida 305,3-389 tonnadan 395 tonnagacha fitomassa aniqlangan. Zooplanktonda kolovrotkalar, shoxmo'ylovlar va kurakoyoqlilar topilgan. Rachkildan Alona rectangular Eucyclops serrulatus va proximus kabilar uchraydi. Zooplanktonning miqdori 160-3600 ekz/m³ (biomassasi 1,6-34,7 mg/m³), zoobentosning miqodir 453-1293 ekz/m² (biomassasi 419-1023 mg/m²) atrofida bo'lgan.

Farg'ona vodiysida joylashgan zovur va kollektorlarning planktonida gidrofaunaning bir nechta turlari (Eucyclops serrulatus emacrurus Paracyclops fimbriatus, microcyclops varicanus Chydorus sphaericus qatorida o'simliklar orasida gammarus turlari ham uchragan.

A.M.Muhammadiyev va D.A.Aripovlarning bergan ma'lumotlariga ko'ra, ular o'rgangan zovur va kollektorlar zoobentosida 20 ta tur va tur vakillari aniqlangan. Ya'ni xironomidlar (12 tadan) ninachilarni qurtlari, podyonok va qo'n'gizlar (92 tadan) topilgan.

Mezzo va mikrozoobnetsoning ayrim kollektorlarda miqdori 0,5- 6,8 ming ekz/m² (biomassasi 16g/m² gacha), ba'zi kollektorlarda 0,6-8,1 ming ekz/m² (biomassasi 11-14 g/m²) ga yetadi. Ularni xironomidlar qurti (40-80% podyonok qurtlari (10-15%) taShkil qiladi.

Sirdaryoni o'rta qismi Qizilqum sug'orish kanali yerlarida joylashgan kollektorlar zooplanktonining miqdori 39200 ekz/m³ (biomassasi 0,75 g/m³) ga yetgan. Bahorda sholipoyalardan suv to'playdigan zovurlarda 13 ta tur topilgan, ularga kolovrotkalar shoxmo'yolovlar va eshakoyoqlili qisqichbaqasimonlar kiradi. Zooplanktonning maksimal miqdori 4050 dan 58300 ekz/m³ gacha yetadi. Shu ko'rsatkichning 53% ini brachionus calyciflerus taShkil qiladi.

B. Haqberdiyevning ma'lumotiga ko'ra, Amudaryoni quyi oqimida joylashgan kollektorlarning fitoplanktonida 71 tur topilgan. Ularga diatomlar, yashillar, ko'k-yashil piroftta va evglena guruhlarining vakillari kirib fitoplanktonni asosan bentosdan aralashgan turlar tashkil qilgan.

Bahorda planktonda suvo'tlarning miqdori 200 ming kl/l (biomassasi 1107 mg/m³) ga yetgan. Yoz faslida ularning biomassasi biroz kamayadi (495 mg/m³). Diatomlarni massasi 456 mg/m³ bo'lsa ko'k yashillarniki hammasi bo'lib 20 mg/m³ (miqdori 3,3, mln kl/l) kuz faslida diatomlarni miqdori 111ming kl/l (biomassasi 208 mg/g²) ko'k yashillar miqdori 1715 ming biomassa 12 mg/m³ ga yetadi.

Ayrim ko'llar bilan bog'langan kollektorlar zooplanktonining miqdori 100-150 ming ekz/m³ (biomassasi 3,2-3,6 g/m³) ni taShkil qiladi. Ba'zi xo'jaliklararo kollektorlarning zooplanktonida gidrofauna vakili aniqlangan. Ularga klovrotkalar (29). shoxmo'ylovlar (28) va eshakoyoqli (5) rachkilar kiradi. Yoz faslida ularning umumiy midori 81- 280 ming ekz/m³ (biomassasi 2,1-3,2 g/m²) atrofida bo'lgan.

Gulli o'simliklar va fitobentosning boyligi zovur kollektorlarda ozuqa manbaini yetarli ekanligidan dalolat beradi. Ularda uchraydigan sazan, krasnoperka, plotva, laqqa, qalin peShona, oq amur kabilar uchun ozuqa yetarlidir.

Amudaryoning etak qismida joylashgan zovur va kollektorlarda baliqlarni 33 ta tur va tur vakillari uchraydi. Ulardan shuka, Samarqand xramulyasi, bichoq kollektor va ko'llarda bor. Kollektorlarda uchragan baliq turlarining ko'pchligi Amudaryoda va uning boshqa suv havzalarida ham rivojlanadi. Shunday baliqlarga Orol plotvasi, Oq amur, Orol jerixi, Orol va O'rta Osiyo usachlari, sazan, laqqa kabilarni aytish mumkin.

Gidrosenozlarining rivojlanish qonuniyatlari:

- Hidrofaunaning turli vakillari gulli o'simliklar va ipsimon suvo'tlarning qalin joylarida ko'p uchraydi va zovur kollektor gidrosenozlar tarkibini har xil, ularning miqdorlilikini yuqori bo'lishiga sabab bo'ladi. Plankton organizmlarning suv qatlamini to'ldirib planktonni suvda muallaq holda bo'lishiga imkon bermaydi. Ikkinchi tomondan bu holatga suvning yuqori darajada sho'rliigi ham sababdir.

- Zovur va kollektorda keng tarqalgan qamish, ko'lqamish, yakan kabilar bilan suvga botib o'suvchi nayada g'ichchak turlari shohbarg m iriofillum suv yaproq kabi turlar qatroida suvotlardan kladoflora enteromorfa, voSheriya, spirogyra xara turkumlarining vakillari ko'plab o'sadi.

- O'rganilgan zovur va kollektorlarda gulli o'simliklar va suvo'tlarning tubandagi ekologik guruhlari gidrosenozlarini ajratish mumkin, ya'ni:

- a) suv qatlamida erkin rivojlanuvchi plankton organizmlar;
- b) gulli o'simliklar poyasi va ipsimon suvo'tlar toshlari ustida o'suvchi epifit organizmlar;
- v) turli narsalar (beton, truba, tosh);
- g) epifit organizmlar;
- d) suvga botgan va suv tubiga birikkan turlar;
- e) suv yuzasida qalqib suzish va o'sishga moslashgan osimliklar (ryaska, salviniya, volfiya) ;
- j) barglari suv yuzasida tanalari suv ichida va tubga birikkan o'simliklar (g'ichchaklar, nayada);

z) suvga yarim botib o'suvchi suv chetlarining o'simliklari (qamish, qo'g'a, ko'lqamish);

i) suv havzalari atrofdagi o'simliklar.

Ushbu ekologik gidrosenozlarni ko'pchilik sun'iy suv havzalar va tekislik mintaqasida uchraydigan ko'llarda kuzatish mumkin.

- Ayrim suv havzalarida kladofora g'ichchaklar, spirogira g'ichchaklar, entermorfa g'ichchaklar, suvo'tlari g'ichchaklar-suv yaprog'i, suvo'tlar-miriofillium-shohbarg, suvo'tlar-miriofillium-nayada-xara, qamiSh-qo'g'a-yakan-ko'l-qamish kabi o'simliklarni ekologik gidrosenozlarini ham ajratiSh mumkin.

- Zovur va kollektorlarni o't bosishida yuqorida nomlari qayd qilingan gulli o'simliklar va suvo'tlarining vakillari faol ishtirok etadilar. Zovurlarni o't bosganida ularda suv oqishi sekinlashadi, suvning sathi ko'tariladi. Atrofdagi yerlarda yer osti sizot suvlarining sathi ko'tariladi. Tuproqning sho'rlanishi yuzaga keladi, bu holat o'z navbatida qishloq xo'jalik ekinlarining hosilini pasayishiga olib keladi.

- Zovur va kollektorning o't bosishidan qutulishning birdan- bir to'g'ri yo'li bu zovurlarning mexanik yo'l bilan o'simliklar, ularning qoldiqlari va loyqadan tozalashdir. Zovurlardan ekskavatorlar yordamida chiqarilgan organik birikmalarga (o'simlik va hayvonlar qoldiqlari), chirindilarga boy qoldiqni ekin maydonlarida o'g'it sifatida iShlatiSh maqsadga muvofiqdir.

Zovurlarni o't bosishiga ayniqsa, suvo'tlar va suvga botib o'suvchi gulli o'simliklarni o'sishiga qarshi bahor va yozni boshlanishida loyqa suv yuborib turiSh ularni o'sishini va o't bosishini pasaytiradi.

Suv havzalarini o't bosishiga qarshi kimyoviy uslubni qo'llash keraksiz, moliyaviy qimmatga tushsa, ikkinchi tomondan atrof- muhitni zaharlaydi.

2.4. BALIQCHILIK HOVUZLARI GIDROSENOZLARINING TASNIFI

Markaziy Osiyo hududida hovuzlar har xil bo'lib, kichik hovuzlar qiShloqlar markazi, choyxonalar atrofida joylashgan bo'lib, chetlariga daraxtlar o'tkazilgan, aholini dam olish manzilgohi hisoblanadi. Ularning kattaligi 10-25 m², chuqurligi

0,5-2 metr, chetlari loy- tuproqli, kam hollarda toSh, g'isht bilan qoplangan yoki betonlangan bo'ladi.

Baliqchilik hovuzlari ko'pchilik xo'jaliklarning iqtisodiy rivojlanishining bir yo'naliShi hisoblaniladi. Bunday hovuzlar kanal yoki buloq suvlari bilan to'ldiriladi.

Baliqchilik hovuzlarining gidroflorasi. Ayrim uncha katta bo'lmagan hovuzlar chetida qamish, qo'g'a, qorabosh, yakan kabilar o'sadi. Suvga botib o'sadigan o'simliklarga esa g'ichchakning turlari (Potamogeton filiformis, P.crispus), miriofillium (Myriophyllum spicatum), nayada (Najas marina), shohbarg (Ceratophyllum demersum), zanixella (zannichella palustris), suvo'tlardan esa xara turkumining vakillari kiradi.

Kichik hovuzlar gulli o'simliklar va ipsimon suvo'tlar ayniqsa, suv to'ri (Hydrodictyon reticulatum), kladfora, spirogira iplari bilan to'lib, hovuzni foydasiz havzaga aylantirib qo'yadi. Bunday hovuzlarda plankton organizmlar va Shu jumladan baliqlar ham uchramaydi.

Suvi Sho'rroq baliqchilik hovuzlarida suvo'tlarni Sho'r suvlarga xos turlari uchraydi. Shunday turlarga Oscillatoria laetvirens, O.guttulata, Mastogloi smithii, Epithemia sorex kabilar misol bo'ladi.

Ko'pchilik baliqchilik hovuzlari uchun suvo'tlarning umumiy turlari ko'plab uchraydi. Ularga Pediatmm duplex, Scenedsmus bijigatus, Microcystis aeruginosa, Spirulina major, Nitzschia sigma kabi turlar kirib, ular ko'p hovuzlarda uchraydi, chunki, hovuzlardagi ekologik muhitning (maydoni, chuqurligi, harorati, suvning tiniqligi tuzlar miqdori, o'g'itlarning va boshqa) o'xshashligidir.

Shunga qaramasdan, ayrim baliqchilik hovuzlarining planktonida suvo'tlarning har xil turlari dominantlik qiladi. Masalan, Olmata baliqchilik hovuzida ko'k- yashil suvo'tlardan Microcystis aeruginosa, Oscillatoria princeps, Chimkentning shunday hovuzlarida esa yashil evglena (Pediastrum simplex, P.boryanum, Phacus, Pleuronectes) vakillari, Osh viloyatida joylashgan baliqchilik hovuzlarida diatom va yashil (Melosira granulata, var angustissima, Pediastrum, duplex) suvo'tlarining tirlari Toshkent atrofidagi baliqchilik hovuzlarida esa

asosan, yashil suvo'tlarining (*Dictyosphaerium anamalum*, *Coenocystis planctonica*, *Coenococcus planctonica*) turlari dominantlik qiladi.

Ko'pchilik baliqchilik hovuzlarida juda kam uchraydigan turlar topilgan, ularga *Tetraedron constrictum*, *Botryosphaera sudatica*, *Romeria gracilis*, *Oscillatoria utermochliana*, *Phormidium ergegovici* kabilar kirib, ular avvallari Sibir, Yevropa, Amerika suv havzalarida uchrar edi.

O'rta Osiyo hududining Shimoliy-Sharqiy qismida joylashgan hovuzlarda, mintaqada suv havzalariga xos turlarni (*Anabaena viguieri*, *Oscillatoria exespira*, *Euglena platyaesma*) borligi va rivojlanishi aniqlangan. O'rta Osiyoning janubiy hududida joylashgan hovuzlarida suvo'tlarning subtropik va tropik hududlariga xos turlarni (*Aulosira fertilissima* var. *tenius*, *Anabaenopsis raciborskii*, *Zygnemopsis coralinae* va boshqalar) rivojlanishi kuzatiladi.

O'rta Osiyo hududida joylashgan baliqchilik hovuzlarida suvo'tlarni ko'p va yaxshi rivojlangan turlarining yo'qligi bu zonaning yozgi yuqori harorati, suvning past tiniqligi, suvda organik moddalarning kamligi va mineral tuzlarning ko'pligi, suvning sho'rliigi kabi ekologik omillarning salbiy ta'siri sababdir. Shu omillardan ayrimlarining yaxshilanishi bilan, ya'ni hovuzlarga mineral organik moddalar berilishi bilan fitoplanktonga xos turlar soni va ularning miqdori ko'payadi.

Undan tashqari o'g'itlangan hovuzlarda uchragan suvo'tlarning son va sifatini ko'payishidan tashqari, uchragan turlarning hujayralari trixomalarri, iplari va koloniyalarining o'lchami tashxisga qaraganda 2-3 mk, hattoki 5-10 mk ga kattalashgani kuzatiladi. Bu holatni hovuzlarga berilgan azot-fosfor o'g'itlarining ijobiy ekologik ta'siri deb qarash mumkin..

Hovuzlarda ko'pchilik suvo'tlarning turlari yilning ma'lum fasllarida uchraydi va rivojlanadi. Natijada, fasllar bo'yicha suvo'tlar turlarining uchraydigan darajasi o'zgarib turadi. Yoz-kuz faslida o'rganilgan hovuzlarda yaShil va ko'k-yashil suvo'tlarining vakillari dominantlik qiladi.

Osiyo hududidagi baliqchilik hovuzlari fitoplanktonida dominantlik qiladigan turlarni rivojlanishiga qarab hovuzlarni quyidagi gidrosenozlarga bo'lish mumkin ya'ni:

- ko'k-yashil suvo'tlar turlari dominantlik qiladigan hovuzlar;
- ko'k-yashil va protokoksimonlar yaxshi rivojlanadigan hovuzlar;
- protokoksimonlarning vakillari dominant hovuzlar;
- protokoksimon desmidiya vakillari dominant hovuzlar;
- evglenalar ko'p hovuzlar;
- diatomlar va diatom tillasimon suvo'tlar dominant hovuzlar.

O'rta Osiyo baliqchilik hovuzlari uchun xarakterli narsa kuzda ko'pchilik hovuzlar quritiladi. Suvi chiqarib yuboriladi. Hovuzning tubiga ishlov berib, tozalanadi. Organik o'g'itlar beriladi. Hovuz tubining qurishi bilan suvo'tlar ham quriydi loy-tuproqqa aralashadi. Ularni hujayralari spora va zigotalari saqlanib qoladi. Kelasi yili hovuzlarga suv kelishi bilan suvo'tlar asta-sekin rivojlanishni boshlaydi. Ekologik muhitning yaxshilanishi (suvning tinishi, suv haroratining ko'tarilishi) bilan fitoplanktonni o'sishi, ko'payishi boshlanadi va bahorning oxiri, yoz faslida turlar soni ularning miqdori bahorda 700-850 ming kl/l, yoz faslida 1,150 mlndan 10-11 mln kl/lga yetsa, kuzning oxirida arang 650 ming kl/l, qishda esa 1-2 mingdan ortmaydi.

O'g'itlangan baliqchilik hovuzlarida may oyida fitoplanktonning umumiy miqdori 9,3 mln kl/l, iyunda 56 mln, iyulda 364,3 mln, avgustda 163,7 mln, sentabrda 151,4 mln, oktabrda 107,4 mln kl/l, dekabr oyidan aprel oyigacha planktonda uchraydigan suvo'tlarning miqdori 6,1-22,8 mln kl/l atrofida o'zgarib turadi.

O'rta Osiyo hududida joylashgan kichik hovuz va baliqchilik hovuzlarida suvo'tlar turlicha tarkib va miqdorda uchraydi. Kichik hovuzlarda jami 389 ta, baliqchilik hovuzlarida esa 1044 ta suvo'tlarning tur va tur vakillari aniqlangan. Ular ichida yashillar, diatomlar, ko'k- yashillar turlar soni va ularning miqdori bo'yicha yetakchi guruhlar hisoblanadi.

Tojikistonni baliqchilik hovuzlarida suvo'tlarni 186 ta tur va tur vakillari aniqlangan. Ularga yashillar (108), ko'k-yashillar (35), diatomlar (22), evglenelar (18), pirofita (50 va tillasimon (4) suvo'tlar guruhlarining vakillari kiradi.

O'rganilgan hovuzlarda fitoplanktonni umumiy miqdori 250 mln kl/l (biomassasi 200 g/m³) gacha yetadi, o'rtacha darajasi 43 mln kl/l (biomassasi 50-60 mg/m³) ni, baliq mahsuloti 63 c/ga ni tashkil qiladi.

Baliqchilik hovuzlarining gidrofaunasi: Turli hududlarda joylashgan baliqchilik hovuzlarining ekologik muhiti bir-biridan muhim omillari, ya'ni suvning tiniqlik darajasi, sho'rliigi, harorati, o'g'itlanishi va boshqalar bilan farqlanadi va shu omillar hovuzlaridagi gidrobionitlarning turlar tarkibi, miqdori va ularni mahsulotiga sezilarli darajada ta'sir qiladi.

Toshkent viloyati hududida joylashgan "Baliqchi" xo'jaligi hovuzlarida 30 dan ortiq gidrofauna vakillari aniqlangan. Ular ichida kam tuklilar, ninachilar qurti, podenkilar, qo'ng'iz, xironomid va mallyuskalar uchragan.

Hovuzlar zoobentosining maksimal soni 4250 ekz/m² (biomassasi 7,9 g/m²) ga yetgan. Ularning eng kam soni 430 ekz/m² (biomassasi 1,7 g/m²) bo'lgan. Ayrim hovuzlarda zoobentos 2750-3770 ekz/m² (biomassasi 2,6-6,4 g/m²) kuzga tomon ularning miqdori (58-316 ekz/m²) biomassasi (0,02- 0,4 g/m kamayib ketadi).

Baliqlarni asosiy ozuqasi bo'lmish shoxmo'ylovli rachkilarni maxsus hovuzlarda ko'paytirilganda, ularning biomassasi 11,2- 47,8 g/m³ ga, nazorat hovuzlarda esa 1,9 g/m³ ni tashkil qilgan. Ular baliqchilik hovuzlarida uchragan gidrofaunaning 77-89% ni tashkil qilgan, nazoratda esa 51% darajasida qolgan. Dafniyalar ko'paytirilganda ularning biomassasi 72g/m³ ga, ular bilan oziqlangan mayda baliqlarning og'irligi 70-85% ga ortgan, baliq mahsuloti o'rtacha 3,5 s/ga bo'lgan.

Organik (1 t/ga) va mineral (ammiak selitrasi va superfosfat) moddalar bilan kam miqdorda o'g'itlangan baliqchilik hovuzlarida birlamchi mahsulot kuniga 8,7-9,5 mg/l ni tashkil qilgan. Nazoratda o'g'itlanmagan hovuzlarda kuniga 3,7 mg/l dan oshmagan. Hovuzlar suvida kislorod 87-181% atrofida bo'lgan. Iyundan

sentabr oyi o'rtasida o'g'itlangan hovuzlarda 7,1-8,7 t/ga organik modda hosil bo'lgan. O'g'itlanmagan hovuzlarda 1,4-1,9 t/ga, nazorat hovuzlarda esa 0,8 t/ga baliq mahsuloti olingan.

O'g'itlangan hovuzlarda fitoplanktonni tarkibi boy va har xil bo'lgan. Fitoplanktonda suvo'tlarining 356 ta tur va tur vakillari topilgan. Ularga ko'k-yashillar (104), sariq-yashillar (65), pirofitalar (7), evglenalar (22), protokoksimonlar (74), volvokslar (22), ipsimon yashil suvo'tlar (7), desmidiyalalar (31), zignemalar (24) kabi guruh vakillari kirgan.

Baliqhilik hovuzlari fitoplanktonda *Merismopedia glauca*, *Microcystis aeruginosa*, *M. pulvorea*, *Oscillatoria irrigua*, *P. princeps*, *Euglena sanguinea*, *Golenkinia radiata*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Scenedesmus quadricauda*, *Pediastrum duplex* va boshqalar keng tarqalgan.

Hovuzlarning zooplanktonida gidrofaunaning 115 ta tur va tur vakillari aniqlangan. Ularning 50% dan ortig'i kolovrotkalar, shoxmo'ylovlilar-26, eshkakoyoqlilar esa 7 ta turdan iborat bo'lgan. Hamma hovuzlar planktonida kladoseralarning *Moina rectirostris*, *M. weberi* kabi turlari uchraydi. Zooplankton miqdorini ancha qismi klodsera guruhidan dafniya bosmina turkumlarining vakillari rotoriyalardan esa keratella filinia vakillari hosil qiladi. Zooplankton miqdorini 50-85% ini kolovrotka vakillari tashkil qiladi.

May oyidan boshlab o'g'itlangan hovuzlarda zooplankton guruhiga oid hamma organizmlarni rivojlanishi boshlandi. Ularning umumiy miqdori 2212 ming ekz/m³ bu ko'rsatkich og'itlanmagan hovuzlardagi gidrofauna miqdoridan 25 barobar ko'pdir. Yoz- kuz fasllarida bu hovuzlarda zoobiomassa 24,8 g/m³ ni tashkil qiladi. Zooplanktonni maksimal biomassasi 178 m³ ga chiqadi. Fasllar bo'yicha biomassa 19,2 g/m³, bu nazorat hovuzlaridagi ko'rsatkichdan 10 barobar ortiq bo'ladi.

Hovuzlarni kompleks og'itlaganda zooplanktonning maksimal miqdori 2992 ming ekz/m³, biomassasi 55,4 g/m³ ko'tarilgan. Shunday qilib, hovuzlarni organo-mineral moddalar bilan o'g'itlash, ularda uchraydigan turli gidrobiontlarning turlar soni va miqdori ortishiga sabab bo'ladi, ya'ni organik mineral

og'itlar→fitoplankton→zooplankton→ular hosil qiladigan mahsulot→katta-kichik baliqlar ozuqasini asosi hisoblanadi.

O'g'itlangan turli havzalarda zoobentosni 36 ta turi aniqlangan. Ularni 17 turi xironomidlar qurti bo'lib, ko'p uchraydiganlari Crictopus, Silvertis kabi turkumlari kiradi. Bentosga xos gidrofauna vakillari gulli o'simliklar orasida ninachilar podenok, xironimid qurtlari kanalar uchrasa, qum-loyli biotopda oligoxetlar va xironomidlar tarqalgan.

O'g'itlangan hovuzlarda zoobentos biomassasi ancha yuqori ($7,94 \text{ g/m}^2$) bo'lib, o'g'itlanmagan hovuzlar zoobentosi organizmlar massasidan 30 barobar ortiqdir. Kompleks o'g'itlangan hovuzlarda zoobentosga xos organizmlarning miqdori may oyida 10100 ekz/m^2 , biomassasi $2,9-19,3-3,5 \text{ g/m}^2$ gacha yetadi. Iyunda biomassa $0,6-3,9 \text{ g/m}^2$, iyulda $0,01-6,9 \text{ g/m}^2$ dan oshmaydi. Vegetasiya davrida o'rtacha biomassa $10,4-56 \text{ kg/ga}$, nazorat hovuzlarida $0,9-11 \text{ kg/ga}$ ni tashkil qiladi.

Hovuzlarda uchraydigan gulli o'simliklar, suvo'tlar va mayda hayvonlar baliqlarning asosiy ozuqasi hisoblanadi. Baliqlarning ichaklaridagi ozuqa qoldiqlari tahlil qilinganda, plankton va bentosga xos 22 ta har xil organizmlar topilgan. Ular ichida plankton organizmlardan 9 ta turi uchragan. Ularga kladosera, kopepodalar, xironomidalar qurti va boshqalar kiradi.

Ikki yillik karp balig'i ichagidagi ozuqaning 80% ini gulli o'simliklar, ularning urug'i, 13,2% ini suvo'tlar va 6,8 % ini tabiiy ozuqa tashkil qilgan. Iyun-iyul oylarida karp baliqlari $4,7-5,2 \text{ g}$ ga o'sadi, nazorat hovuzlarda esa $2,6 \text{ g}$ ga tengdir.

Baliqchilik hovuzlarida asosan karp, oq qalinpeshona, chipor qalinpeshona, ular bilan sazan, sudak, ilon baliqlar ham uchraydi. Hovuzlarga intensiv ishlov berish natijasida baliq mahsuloti $7,6\text{s/ga}$ dan $18-37 \text{ s/ga}$ ko'tarilgan.

O'rta Osiyoning baliqchilik hovuzlari asosan qulay iqlimda joylashgan, ya'ni bu hududda vegetasiya davri 9-10 oyga cho'ziladi, hovuzlarda turli gidrofaunaga ozuqa bo'ladigan gulli o'simliklar va suvo'tlarni uzoq vaqt rivojlanishi uchun yorug'lik, issiqlik yetarli. Hovuzlarni organik-mineral o'g'itlar

bilan o'g'itlash fito va ular hisobiga zoorganizmlarning yaxshi rivojlanishiga imkon beradi. Shu gidrobionitlarni tarkibi fasllar bo'yicha o'zgarib turadi. Lekin, hovuzlarda uchraydigan turlar tarkibida, ularning miqdorida keskin farq yo'q, buning sababi hovuzlardagi ekologik muhitning ko'p jihatdan (hovuzlar hajmi, chuqurligi, suvning tiniqligi, harorati, ozuqa manbalari) umumiylik borligidadir.

Gidrobiontlar hosil qilgan biomassa asosan hovuzlarda uchraydigan baliqlarning ozuqa manbaidir.

Turli suv havzalari mahsuldorligini oshirish uchun olib boriladigan nazariy va amaliy ishlar uchun balqichilik hovuzlari eng qulay hisoblanadi. Ular maydoni, suvning hajmi va har tomonlama boshqarish mumkinligi tufayli ulardan qisqa vaqtda ozuqali baliqlardan yuqori mahsulot olingan.

2.5. SUV OMBORLARINING GIDROBIOSENOZLARI. SUV OMBORLARINING GIDROFLORASI

O'rta Osiyo hududida 100 dan ortiq katta-kichik suv omborlari mavjud bo'lib, ularning fizik-kimyoviy sharoiti tirik organizmlarning rivojlanishi uchun qulaydir. Suv omborlarining qirg'oqqa yaqin joylarida suvga yarim botib o'sadigan o'simliklardan qamish, qo'g'a, ko'lqamish, yakan kabilar uchraydi. Suvga botib o'suvchi o'simliklarga g'ichchak turlari (*Potamogeton pectinatus*, *P.perfoliatus*), *Miriofillium* (*Myriopyllum spicatum*), nayada (*Najas minor*) kabilar kiradi.

Suv omborlarining sayoz chetlarida shu gulli o'simliklar bilan bir qatorda ipsimon yashil suvo'tlardan kladafora, spirogira, ko'k-yashil suvo'tlarining plyonkalari uchraydi. Ayrim joylarda vosheriyaning chimlari ham kuzatiladi.

Suv omborlarining planktonida suvo'tlarning turli guruh vakillari rivojlanadi. Ularga diatom, yashil, ko'k-yashil, tillasimon, pirofita, evglena kabi guruhlarning tur va tur vakillari kiradi.

Kuzning oxiri, qish va bahor fasllarida diatomlardan *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis*, *Melosira*, *granulate*, *M.ambigua*, *Cyclotella comta*,

tillasimonlardan *Dinobyron divergens*, *D.sertularia*, *D.sociale* kabilar fitoplanktonda dominantlik qiladi.

Bahorning oxiri, yoz va kuz faslini boshlanishida yashil suvo'tlardan *Binoclearia lauterborni*, *Pediastrum duplex*, *P.simplex*, *Sphaerocystis schroeteri*, *Palmellocystis planctonica*, ko'k-yashillardan *Microcystis aeruginosa*, *M.a.f.flosaquae*, *Coelosphaerium dubium*, *Anabaena flosaquae*, pirofitolardan *Ceratium hirundinella*, *f.gracile* kabilar planktonda dominantlik qiladi va haqiqiy plankton formalar hisoblanadi.

Yoz faslida ayrim Shimoliy suv omborlari planktonida diatom va ko'k yashil suvo'tlar vakillari, janubroqda joylashgan suv omborlarida yashil va ko'k-yashil suvo'tlarning vakillari, qishda esa diatom va tillasimonlarning turlari fitoplanktonda dominantlik qiladi.

Daryolar bilan bog'langan suv omborlarining boshlanish qismida uchraydigan suvo'tlarning tarkibi daryolar florasini aks ettiradi, planktonda daryo bentosiga xos turlar uchraydi. Suv ombori o'rtalari va ayniqsa, to'g'on atrofiga yaqin joylarda planktonga xos turlar dominantlik qiladi. Ko'pchilik suv omborlarining ochiq qismi planktonida uchraydigan turlar tarkibi bir-biriga o'xshashdir.

Tekislik mintaqasida joylashgan ko'pchilik suv omborlari fitoplanktonining umumiy miqdori 5,7-200 million kl/l (biomassasi 4 g/m³ gacha) atrofida o'zgarib turadi. Tog' mintaqasida joylashgan suv omborlarida fitoplanktonning umumiy miqdori 12 000 dan 5 million kl./l (biomassasi 6,6 mg/m³ gacha) o'rtasida o'zgarib turadi. Tog' mintaqasida joylashgan Nurek suv ombori bunga yaxshi misol bo'ladi. Uni fitoplanktonida 57 tur topilgan.

Ularga diatomlar (25), ko'k-yashillar (2), tillasimonlar (14), evglenalar (2), pirofitalar (2) ning vakillari kiradi.

Suv omborining markaziy qismi suvining yuza qatlami fitoplanktonini maksimal miqdori (330 ming kl/l) va uni biomassasi 1,1 mg/m³ ekanligi kuzatilgan. Planktonda suvo'tlar miqdorining kam bo'lishiga qaramay, ular biomassasini yuqoriligi planktonda katta hajmdagi turlarni (*Peridinium*,

inconspicuum) rivojlanishi bilan bog'liqdir. Suv omborining uzunasi bo'yicha, uning yuza qatlamida fitoplanktonning miqdori 1-5 million kl/l, biomassasi 2,7-6,5 mg/m³ atrofida o'zgarib turadi. Suv omborining 15 metr chuqurligida suvo'tlar miqdori 800 ming kl/l, biomassasi 0,5 mg/m³ dan ortmaydi.

Nurek suv omborining fitoplanktonida bir nechta turlar dominantlik qiladi. Unga atrofdan yuvilib tushadigan biogen moddalarning ijobiy ta'siri sababdir. Ikkinchi tomondan fitoplanktonning asosiy mahsulotini suvning 2 metrli yuza qatlamida to'plangan yashil suvo'tlar vakillarini rivojlanishiga qaramasdan, biomassasining asosini diatom suvo'tlar hosil qiladi.

Norin daryosi o'zanida joylashgan Toktogul tog' suv omborining maydoni 265 km³, uzunligi 65 km, eni 12 km, chuqurligi 65 m. Yoz faslida suvning yuza qatlamida harorat 23-24⁰S gacha ko'tariladi, suvdagi tuz miqdori 200-500 mg/l, pH=7,4-8,6. Suv omborining planktonida suvo'tlarning 42 ta tur va tur vakillari topilgan.

Ularga yashillar (14), diatomlar (16), ko'k yashillar (7), tillasimonlar (2), pirofita (3) kabi guruh vakillari kiradi. Ularning 70% i haqiqiy plankton formalardir. Fitoplanktonda Sunedra, Cuclotella, Fragilaria, Asterionella formosa, Ceratium hiundinella, Scenedesmus bijugatus kabilar dominantlik qiladi.

Fitoplanktonni ko'p miqdori 15 metr chuqurlikda 93 ming kl/l miqdorni taShkil qiladi. Suvo'tlar 25 metr chuqurlikkacha uchrab, 50-75 metr qatlamda esa deyarli uchramaydi.

Suv omborlari gidrobiontlarining rivojlanishiga ta'sir qiluvchi ekologik omillar

Suv omborlari daryo suvlarini to'plash uchun quriladigan inshoot hisoblanib, pastlik joylarda, daryolar yoki oqar suvli ko'llarga to'g'on qurib suvning oqimi boshqarilishi va suv to'planishi uchun barpo etiladi. Ular daryolarning tor, jarli kam suv bosadigan yoki keng suv yoyilib to'planadigan joylarida quriladi. Shuning uchun ham suv omborlarining xususiyatlari daryolar yoki ko'llar xususiyatlariga o'xshab ketadi. Jumladan, suvning oqimi, tuz miqdori, gaz miqdori, gidrobiontlarning rivojlanishi va tarqalishida o'xshashlik

kuzatiladi. Suv omborlarida asta-sekin ularga xos xususiyatlar yuzaga keladi. Ularda morfologik ko'rinish, gidrologik, gidrokimyoviy tartiblar va biologik gidrosenozi hosil bo'ladi, ular turg'unlashadi va fasllar bo'yicha o'zgarib turadi.

Suv omborlarida suv sathi katta miqdorda o'zgarib turadi va bu o'zgarish tabiiy sabablar ta'siridan emas, balki insonning xo'jalik faoliyati natijasida yuzaga keladi. Buning oqibatida ko'pchilik suv omborlarining tubi qurib, qo'riq zonalarga aylanib qoladi. Loyqa yuzasiga cho'kkan organizmlar ham asta-sekin quriydilar va nobud bo'ladilar yoki anabioz holatda saqlanib qoladilar. Suvning kelishi bilan ular hayotiy faoliyatlarini tiklab o'sish, ko'payish va rivojlanishni boshlaydilar.

To'g'onga yaqin joylarda suv chuqur va bu yerda uning sekin oqishi kuzatiladi. Bunda suvning yuza qatlami ham suvning oqishida qatnashadi. Uning vertikal qatlamidagi suvning chuqur joylarida saqlanib qoladi. Uncha chuqur bo'lmagan joylarda vertikal qatlamlik buziladi. Suv to'lqinlari vaqtida suv harorati, gazlar, mineral va organik ozuqa moddalar teng taqsimlanadi. Suv omborining to'g'onga yaqin chuqur joylarida (100-120 metr) suvning aralashishi kuzatilmaydi. Shu sababli turli suv omborlarida ularni har xil qismi va chuqurliklarida gidrologik, gidrokimyoviy, biologik jarayonlarning farqi kuzatiladi. Daryo o'zanlarida joylashgan suv omborlarining boshlanishi qismida harorat, tuz miqdori, gaz miqdori, mineral va organik moddalar miqdorining, hamda organizmlarning umumiyliigi kuzatiladi. Ammo, bu holat faqat suv omborining to'g'onga yaqin chuqur qismining suv qatlamlaridagina kuzatiladi. To'g'ondan uzoqlashilgan sari asta-sekin farqlanish va har xillik yuzaga keladi. Yoyilib suv to'planadigan suv omborlarida (masalan, Tollimarjon, Tuyamo'yin) birinchi yillarda suvda erigan kislorodni kamligi va yetmasligi kuzatilgan. Buning sababi suv bosgan joylardagi organik moddalarni biokimyoviy o'zgarish jarayonlariga suvda bor kislorod sarf qilinishi, uning o'rnini bosadigan kislorod hosil qiladigan gulli o'simliklar, fitobentos hamda fitoplanktonni yetarli darajada rivojlanmagani uchun kislorod yetishmaydi. Bunday holat daryo o'zanining jarlik qismlarida yuzaga kelgan suv omborlari (Nurek, Toktogul) tabiatida ham kuzatiladi. Agar suv omborlari daryoning keng joylarida qurilsa (Chordara suv ombori) va unga turli oqava suvlar

tushib tursa, bunday suv omborlarida gidrobionitlarning rivojlanishi tez va yaxshi ekanligi kuzatiladi. Suvda erigan kislorod, suv tubida cho'kma holatida organik moddalarning to'plangani yuzaga keladi. Bu moddalar o'z navbatida zooplankton va zoobentosga xos organizmlarning ko'payishiga, suv tubida to'planishiga olib keladi va ko'p baliqlarning (sazan, lesh, oq amur, kalin, peshona) yaxshi o'sishiga sabab bo'ladi.

Suv bosgan joylardagi organik moddalarning minerallanishi va atrofdan yuvilib turgan azot-fosfor birikmalari, gulli o'simliklar, fitoplankton va fitobentos suvo'tlardan ko'k-yashil, yashillar vakillarining yaxshi rivojlanishiga olib keladi. Ayrim hollarda ko'k-yashil suvo'tlardan afonazomenon, anabena turlarining ko'plab rivojlanishidan suvning "gullashi" yuzaga keladi va suvning rangi ko'k, havo rang hattoki yashil rangda bo'ladi. Suvdan baliq yog'ini hidi keladi, u inson ichishiga yaroqsiz bo'lib qoladi..

Suv omborining morfologiyasi va suv havzasining turli xususiyatlari uning ekologik omillari (suvning loyqa yoki tiniqligi, suv sathini doimiyliigi yoki keskin o'zgarib turishi, haroratni pastligi yoki yuqoriligi) ta'siri asosida ularda gulli o'simliklarning turlicha rivojlanish darajasi kuzatiladi. Jumladan, suvi loyqa daryolar (Amudaryo, Murg'ob) va ularda qurilgan suv omborlarida gulli o'simliklar o'smaydi yoki juda kam o'sadi. Suv bilan oqib keladigan muallaq zarrachalar loy, loyqa o'simliklarni suv tubiga o'rnashishiga imkon bermaydi, yosh niholarni loyqa bosadi yoki yuvib ketadi. Suv tubini turg'un loy-qumli va quyoSh nuri o'tadigan joylarida o'simliklarni o'sishi kuzatiladi.

Biz yuqorida qayd qilganimizdek suv omborlarida suv sathinin o'zgarib turishi suv havzalari qirg'oqlarida yarim botib va suvga botib o'suvchi o'simliklarni tez-tez qurib qolishiga sabab bo'lsa, kichik, chuqurligi past (1-6 m) suv omborlarini 2-5 yil ichida to'la o't bosib, suvning hajmi 2-3 barobarga kamayadi. Ularda baliq ko'paytirish mumkin bo'lmay qoladi. Bunday suv omborlariga quyidagilar kiradi: Chuqursoy, Shert, Farhod. Tekislik mintaqasida joylashgan suv omborlarining bir qirg'og'ini (Chimqo'rg'on, Janubiy Surxon) o't bosgan bo'lsa, ikkinchi qirg'og'ining suv to'lqinlari ta'sirida doimiy yemirilishi

natijasida suv loyqaligining ortishi, suv tubini loyqa bosishi kuzatiladi va gulli o'simliklarning o'sishi uchun noqulay ekologik sharoit vujudga keladi.

Tog' mintaqasida joylashgan suv omborlari (gulli o'simliklar kam, havzaning suvi sayoz, suv tubini loy-loyqa bosgan joylari)da suvga yarim botgan o'simliklar onda-sonda uchraydi.

Suv omborlarida gulli o'simliklarni yaxshi rivojlanishi, ularni ko'pligi baliqlarga ozuqa rolini bajaradi. Lekin ularning me'yoridan ko'pligi bir tomondan suv havzasini o't bosishiga, suv hajmini kamayishiga olib kelsa, ikkinchi tomondan o't bosgan havzalarda plankton organizmlar va baliqlarning rivojlanishi uchun ekologik sharoit yo'qoladi. Uchinchi tomondan o't bosgan suv havzalari omborlar turli kasalliklar tarqatuvchi hasharotlarni ko'payish joyiga aylanib qoladi. Suv omborlarini o't bosishidan qutulishning yagona chorasi: havzani chuqur qurish, uni o't-o'simliklardan tozalash, tubini haydash, turli kimyoviy moddalar bilan ishlov berish, tez-tez suvini chiqarib suv tubini quritib turish, loyqa suv bilan to'ldirish va boshqalar. Suv omborlarida plankton organizmlar turli darajada rivojlanadilar. Agar suv ombori sovuq, ozuqa moddalari kam va daryo suvlari loyqali bo'lsa, bunday suv omborlarida fito va zooplankton organizmlar juda kam rivojlanadi yoki bo'lmaydi..

Suv ombori tekislik daryolari o'zaniga qurilgan bo'lsa, bahor, yoz, kuzda ularning planktonida ko'k-yaShil, yaShil pirofita suvo'tlarining vakillari, zooplanktonda eshkakoyoqlilar, shoxmo'ylovli rachkilar ko'p va yaxshi rivojlandi.

Suv omborlarining boshlanish qismida suvning chuqurligi katta bo'lmaydi. Oqishi sekin joylarida ekologik omillar (harorat, gazlar, oziqa moddalar) va plankton organizmlar bir tekisda taqsimlanadi. Agar daryo suvi tiniq bo'lsa u bilan oqib keladigan biogen moddalar ta'sirida suvo'tlarning yaxshi rivojlanishi kuzatiladi.

Suv omborlari to'g'oni atrofida suv chuqurligining ortishi, oqimning pastligi tufayli plankton organizmlarni asta-sekin suv tubi chok'masiga tuishi, suvni yuza qatlamidan biogen moddalarni pastki yorug'lik yetib fotosintez jarayoni o'tadigan qatlamlarga (10-15-20 metr) o'tishi ham kuzatiladi.

Lekin 70-100-120-150 metr chuqurlikda plankton organizmlarning kamligi tufayli (Toktogul, Nurek, Chorvoq suv omborlari) to'g'on tubidan chiqqan suvda fito va zooplanktoniga xos organizmlar kam uchraydi. Ammo uncha chuqur bo'lmagan suv omborlari (Chordara, Chimqo'rg'on, Janubiy Surxon) to'g'oni tubidan chiqadigan fito va zooplankton vakillariga boy, ular suv bilan yuvilib ketadi. Turli suv omborlari tubida o'ziga xos bentos organizmlar rivojlanadi. Suv bosgan joylarda 1-2 yillari suvni sayoz joylarida tuproqda rivojlanuvchi bakteriyalar, suvo'tlar va turli edafauna vakillari tez rivojlanadi.

Lekin suv sathi va uni turli ekologik omillarining o'zgarishi bilan suv tubiga xos doimiy bentos turlar ularning guruhlari yuzaga keladi. Psammofit va peloreofil guruh gidrobiosenozlar tarkibi o'rniga boshqa tarkibga xos turlar, loyni kovlab uni ichida yashovchi organizmlar rivojlanadi.

Daryolar tubidagi toshlar ustida rivojlanadigan litoreofil gidrobiosenozlar tarkibi buziladi. Ular suv omborlari qirg'oqlarida saqlanib qoladi. Suv o'simliklari ustida o'sadigan va rivojlanadigan guruhlar paydo bo'ladi. Suv sathining pasayishi bilan bir necha oy qurib qoladigan suv tubida to'plangan organizmlar (suvo'tlar, zooplankton, zoobentos) quriydi chiriydi va loy-loyqani organik modda bilan boyitadi.

Yuqorida qayd qilganimizdek, suv omborlarining ixtiofaunasi daryolar, kanallar, kollektorlar yoki ular bilan bog'liq bo'lgan ko'l baliqlari hisobiga vujudga keladi.

O'rta Osiyo suv omborlarining gidrologiyasi gidroximik va biologik rejimi ekologik nuqtai-nazardan qaraganda yaxshi. Shuning uchun ularda yetarli darajada baliqchilikni rivojlantirish va olingan baliq mahsuloti bilan aholi talabini qondirish mumkin.

Kanallarni suv bilan ta'minlash darajasi hamda sug'oriladigan maydonlar

O'zbekistonda kanallardan asosan sug'orish maqsadlarida foydalanilib, ularning umumiy uzunligi qariyb 160 ming kilometr, Shundan 22 ming kilometri xo'jaliklararo kanallar, qolgan qismi xo'jalik ichki tarmoqlaridir.

Bundan tashqari gidroelektr stansiyalari uchun xizmat qiladigan kanallar ham mavjud.

O'zbekiston hududidagi asosiy kanallar

<i>Nomlari</i>	<i>Foydalanishga topshirilgan yoki rekonstruksiya qilin qilingan yili</i>	<i>Uzunligi (km)</i>	<i>Sug'oriladigan maydon (ming gektar)</i>
<i>Zang</i>	1912	64	23,2
<i>Dalvarzin</i>	1929-30	46,4	27
<i>Narpay</i>	1929-34	54	57
<i>Qilichniyozboy</i>	1939-42	72	65,9
<i>Paxtarna</i>	1940	61,3	59
<i>Jan. Farg'ona</i>	1940	168,8	66,1
<i>Shim. Fag'ona</i>	1940	203	275,1
<i>ToShsoqa</i>	1940	145	180,1
<i>Eski Angar</i>	1955	50	3
<i>Jan. Mirzacho'l</i>	1960	227,3	335,2
<i>Amu Qorako'l</i>	1963	52	45,2
<i>Amu Buxoro</i>	1963	360	350
<i>Katta Andijon</i>	1969	90,5	77,5
<i>Katta Namangan</i>	1970	123,8	28,3
<i>Shimoliy Mirzacho'l</i>	1891-96	70	97,2

Ko'l va suv omborlari: Ozbekistonda jami 250 ga yaqin katta-kichik ko'llar mavjud bo'lib, ularning aksari qismi tog'larda 200-300 metr balandlikda joylashgan, tog' ko'llarining sathi odatda 1 kvadrat kilometrdan oshmaydi.

Tekisliklardagi kichik ko'llar Sirdaryo va Amudaryo qayirlarida, Amudaryo deltasida, sug'oriladigan vohalar chekkalarida joylashgan bo'lib, ularning ko'pi sayoz, pastlik joylarda ilgaridan ham ko'llar vujudga kelgan. Amudaryo deltasidagi eng katta ko'l Sudoche ko'lidir

Arnasoy botig'ida umumiy maydoni 1760 metr katta ko'l hosil bo'lgan. Xorazm viloyatidagi bir qancha ko'llar o'zaro birlashtirilib, Sho'rxok va botqoqliklarning oldini olish uchun sizot suvlarini oqizib chiqarish maqsadida kollektorlarga aylantirilgan.

O'zbekistondagi suv omborlari

<i>Suv omborlari</i>	<i>Daryolar</i>	<i>Maydoni km²</i>	<i>Hajmi mln m³</i>	<i>Chuqurligi</i>	
				<i>O'rtacha</i>	<i>maksimal</i>
<i>Andijon</i>	<i>Qoradaryo</i>	-	<i>1900</i>	-	-
<i>Chordara</i>	<i>Sirdaryo</i>	<i>900</i>	<i>5700</i>	<i>7,9</i>	<i>22</i>
<i>Qayroqqum</i>	<i>Sirdaryo</i>	<i>513</i>	<i>3400</i>	<i>8,2</i>	<i>23</i>
<i>Chorvoq</i>	<i>Chirchiq</i>	<i>40</i>	<i>2010</i>	<i>50,0</i>	<i>162</i>
<i>Kattaqo'rg'on</i>	<i>Zarafshon</i>	<i>83,5</i>	<i>845</i>	<i>10,1</i>	<i>28</i>
<i>Janubiy Surxon</i>	<i>Surxondaryo</i>	<i>65</i>	<i>800</i>	<i>12,3</i>	<i>27</i>
<i>Chinmgo'rg'on</i>	<i>Qashqadaryo</i>	<i>49,2</i>	<i>450</i>	<i>10,2</i>	<i>30</i>
<i>Quyimazor</i>	<i>Zarafshon</i>	<i>16,2</i>	<i>320</i>	<i>17,3</i>	<i>40,3</i>
<i>Pachkamar</i>	<i>G'uzordaryo</i>	<i>13,8</i>	<i>260</i>	-	<i>62,0</i>
<i>Karkidon</i>	<i>Isfaramsoy</i>	<i>9,5</i>	<i>218</i>	-	<i>23</i>
<i>Uchqizil</i>	<i>Surxandaryo</i>	<i>10</i>	<i>160</i>	<i>16,0</i>	<i>40,3</i>
<i>Kosonsoy</i>	<i>Kosonsoy</i>	<i>5,6</i>	<i>165</i>	<i>17,7</i>	<i>57,0</i>
<i>Jizzax</i>	<i>Sangzor</i>	<i>12,7</i>	<i>87</i>	<i>7,0</i>	<i>20,4</i>
<i>Tuyamo'yin</i>	<i>Amudaryo</i>	-	<i>7800,0</i>	-	-
<i>Tuyabo'g'iz</i>	<i>Ohangaron</i>	<i>185</i>	<i>250</i>	<i>11,2</i>	<i>31,5</i>
<i>Hisorak</i>	<i>Oqsuv</i>	<i>84,5</i>	<i>170</i>	<i>74,0</i>	<i>132,0</i>

O'zbekistonda so'nggi yillarda irrigatsiya maqsadlarida bir qancha suv omborlari qurildi. Suv omborlarining hajmi ularga suv beruvchi daryolar rejimi va suv xo'jalik maqsadlari bilan bog'liq bo'lib, ulardagi suv miqdori O'zbekistonning tabiiy suv havzalaridagi suv hajmidan ko'p marta ortiq.

Navoiy viloyatida bir qancha sun'iy suv havzalari mavjud bo'lib, Sho'rko'l, Tudako'l, Aydarko'l suv omborlari hududning iqtisodiy holatini yaxshilash va ekologik holatni barqarorlashtirish maqsadida bunyod etilgan. Quyida mazkur suv havzalari to'g'risida ma'lumot berilgan.

2.6. SHO'RKO'L SUV OMBORINING GIDROBIOLOGIK TASNIFI

Buxoro va Navoiy viloyatlarining shimoli- sharqida joylashgan suv ombori 1978- yilda Sho'rko'l ko'lini o'rnida tashkil qilinib, Amu- Buxoro kanali va Zarafshon daryosidan suv oluvchi "Konimex" kanali hamda oqava suvlar bilan to'ldiriladi. Uning suv sig'imi 250- 260 mln m³ maksimal chuqurligi 15 m, o'rtacha chuqurligi 5-8 m; maydoni suv bilan to'ldirilganda 2516 gani tashkil qiladi. Sho'rko'l suv ombori A.M. Muxammadiyevning tasnifi ga muvofiq, O'zbekistondagi kichik suv omborlari qatoriga kiradi. Unda faqatgina qishloq xo'jaligi zaruriyati uchungina emas, balki baliqchilik xo'jaligida ham kompleks foydalanish maqsadga muvofiq bo'lib, unda 10-15 mln/m³ suv saqlash kerak bo'ladi.

Ombor suvining tiniqligi Amu- Buxoro kanali orqali keladigan hududda 20-30 sm, ochiq joylarida 150-200 sm, sayoz joylarda ya'ni, Zarafshon daryosi suvi va Konimex kanali suvi tushadigan hududlarda 240- 300 smni tashkil etadi.. Bu ko'rsatgich Sekki diski bo'yicha aniqlangan. Odatda suv tiniqligi undagi muallaq zarrachalarga, suv o'tlari sonining miqdoriga bog'liq bo'ladi.

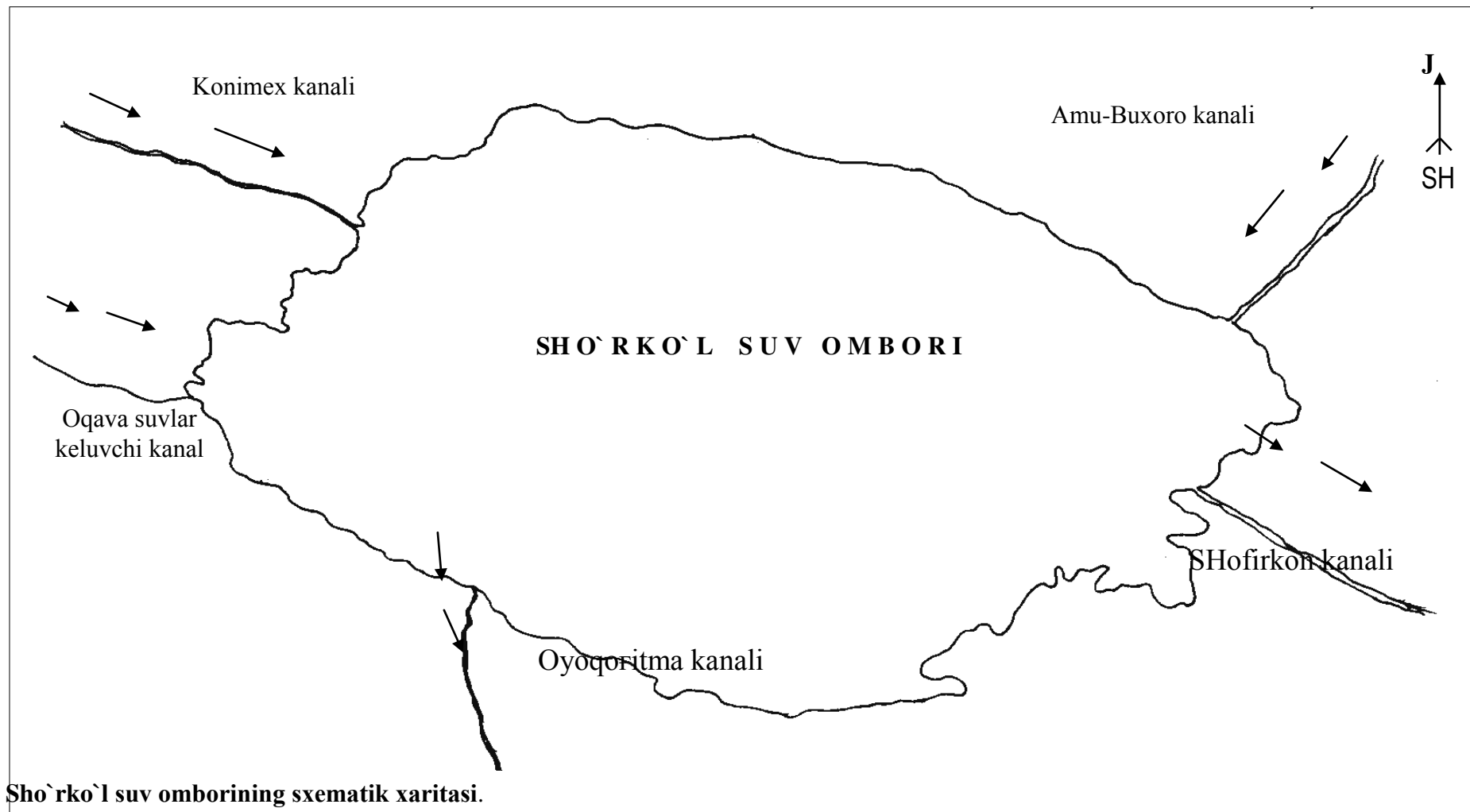
Suv ombori suvida erigan kislorod ko'rsatgichi 5,2 mg/ l dan 14,05 mg/l gacha tebranib to'radi. Bu borada eng past ko'rsatgich 10-12 metr chuqurlikda bo'lib, 3,5-4,0 mg/l ni tashkil qilib, bu miqdor gidrobiontlar hayot faoliyati uchun qo'layligini ko'rsatadi.

Sho'rko'l suvining pH ko'rsatkichi 7,9-8,2 ga teng. Oksidlanish reaksiyasining eng yuqori ko'rsatgichi 7,39 mg O₂/l, eng past 0,6 mg O₂/l ga teng.

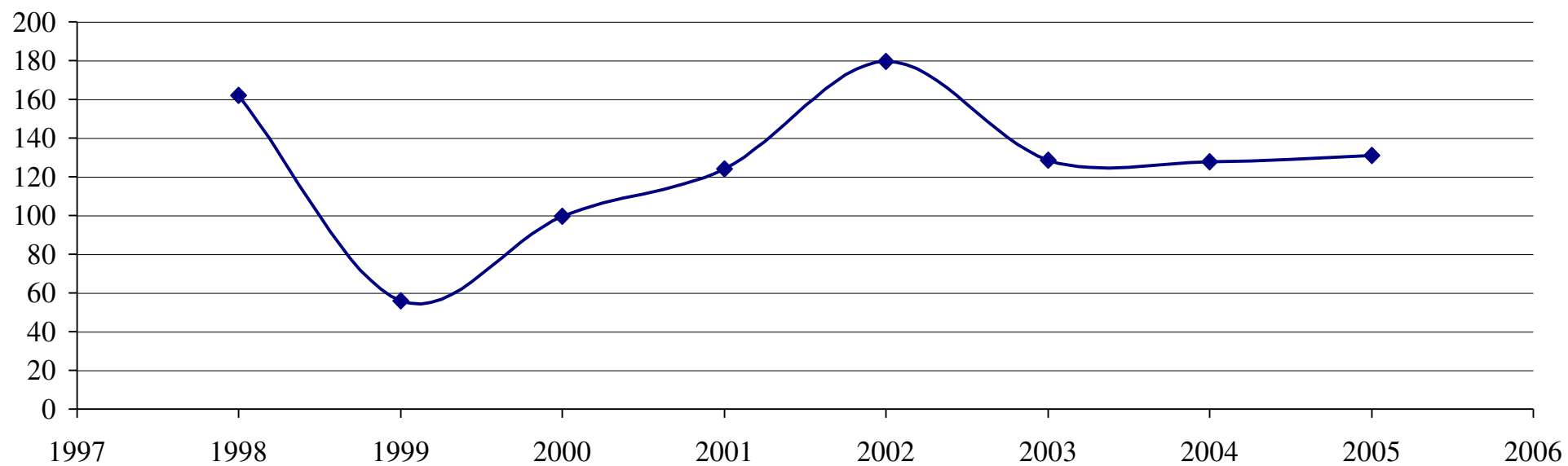
Suv ombori suvining umumiy mineralizasiyasi A.O. Alyokin (1952) tasnifi ga muvofiq xlorid sulfatli suv sinfiga, kaliyli suv guruhiga kirib, uning fizkaviy- kimyoviy muhiti ham gidrobiontlar uchun qulay hisoblanadi.

Sho`rko`l suv omboriga Amu-Buxoro kanalidan 1998-2005 yillar davomida jami 1008,22 mln/ m^3 (o`rtacha 126,02 mln/ $m^3$ ) hajmda suv quyilgan. Suvning eng kam hajmi 1999 yida (55,79 mln/ $m^3$ ), eng ko`p hajmi esa 2002 yilda (179,42 mln/ m^3) kuzatilgan bo`lib, suvning asosiy qismi Shofirkon, qisman Oyoqog`itma kanallari orqali chiqariladi. Shunday qilib, Sho`rko`l suv omborida ikkita suv keluvchi va ikkita suv chiquvchi kanallar mavjud. Suv sig`imi 250-260 mln/ $m^3$ . Maksimal chuqurligi 16 m, o`rtacha 5-8 m. Uning maydoni to`liq suv bilan to`ldirilganda 2516 ga, suv yuzasi 2274 ga (asosan 1600 ga)ni tashkil qiladi.

Suv omborining gidrobiologik holati mahalliy sharoitning gidrologiyasi, suv hajmining dinamikasi va suv almashinish intensivligi bilan chambarchas bog`liqdir.



Sho`rko`l suv omborining suv bilan ta'minlanishi (Amu-Buxoro mashina kanali boshqarmasi ma'lumotlari)



Sho`rko`l suv ombori gidrologiyasi: Viloyat tabiatni muhofaza qilish qo`mitasi laboratoriyasining 2009 yilgi ma'lumotlariga ko`ra, suv omboridagi suvda erigan kislorod ko`rsatkichi 5,2 mg/l dan 14,05 mg/l gacha tebranib turadi, ancha yuqori ko`rsatkich soat 15-18⁰⁰ da 10-14,05 mg/l ga to`g`ri keladi. Suv omborining sayoz joylarida erigan kislorod ko`rsatkichlari ertalab 8<sup>00</sup> da 4,5-15,0 mg/l, soat 15-18<sup>00</sup> da 11,3-13,8 mg/l, eng kam ko`rsatkichi 10-12 metr chuqurlikda bo`lib, 3,5-4,0 mg/l ni taShkil qiladi. Sho`rko`l suv ombori suvining erigan kislorod ko`rsatkichi gidrobiontlar hayot faoliyati uchun qulaydir. Suvining pH ko`rsatkichi 7,9-8,2 ga teng. Oksidlanish reaksiyasining eng yuqori ko`rsatkichi 7,39 mg O₂/l bo`lib, uning eng kam ko`rsatkichi 0,6 mg O₂/l ga teng.

Sho`rko`l suv omborining biogen elementlari azot va fosfordir. Azot ko`rsatkichi suv omborining ochiq joylarida 0,01-0,03 mg/l, fosfor ko`rsatkichi 1,001-0,003 mg/l. Ammo, Konimex kollektori va Zarafshon orqali keladigan suvda azot 0,1 mg/l, fosfor 0,05 mg/l ni taShkil qiladi. Lekin suvning asosiy qismi Amu-Buxoro kanali orqali keladi.

Sho`rko`l suv ombori kimyoviy tarkibining fasllar davomida o`zgarishi

Fasllar	Bahor	YOz	Kuz
Ionlar va ularning ko`rsatkichlari, (mg/l)			
<i>Na⁺</i>	150-477	165-543	198-621
<i>Ca⁺⁺</i>	64-115	63-113	79-123
<i>Mg⁺⁺</i>	36,4-104	38,5-108	38,5-110
<i>HCO⁻</i>	291-376	300-383	273-354
<i>Cl⁻</i>	182-362	198-400	213-429
<i>SO₄⁻</i>	171-814	200-890	185-794
Ionlar yig`indisi	894,4-2248	964,5-2437	986,5-2431
<i>O₂ mg/l</i>	7,8-9,4	6,8-9,7	6,8-9,8
Suvda erigan O₂ ko`rsatkichi	1,2-3,5	1,3-3,3	1,5-3,8

Sho`rko`l suv ombori ozuqa bazasi: Suv omborining ozuqa bazasi asosan fitoplankton, zooplankton, zoobentos hisoblanib, uning o`simliklar dunyosi ikki qismdan, litoral va pelagial suv o`tlaridan iborat. Janubiy litoral va pelagial qismida Zarafshon va Konimex kollektori suvi tushadigan sharqiy qismida qamish – *Phragmites communis*, qug'a – *Typha angustifolia*, ko`lqamishi – *Scirpus lacustris* va suv o`tlari ko`plab uchraydi. Suv omborining tahminan 10-13 foiz maydoni, ya'ni 160-208 ga yuqori darajali suv o`tlari bilan qoplangan. Suv omborining shimol, g'arb qismlarining litoral qismi, ya'ni qirg'oqlarida suv o`tlari uchramaydi, pelagial qismida bahor va yoz oylarida *Potamogeton lucens*, *Chara* kabi suv o`simliklarining koloniyasi egallaydi. G'ichchalar biomassasi $2,5-3 \text{ kg/m}^2$ ni, qamish $8-10 \text{ kg/m}^2$ ni, qug'a $9-11 \text{ kg/m}^2$ ni va suv o`tlari  $2,5-3 \text{ kg/m}^2$  taShkil qiladi. Sho`rko`l suv ombori makrofitlarining umumiy biomassasi 3,9-5,6 t ni taShkil qiladi.

Sho`rko`l suv omborining fitoplanktoni diatom, ko`k-yashil va yashil suv o`tlaridan iborat, uning biomassasi o`rtacha $0,139 \text{ g/m}^3$ ni tashkil qiladi, yalpi biomassa esa – 34,7 t ga tengdir.

Sho`rko`l suv ombori zooplanktoni asosan kolovratka, kladosera va siklopdan iborat. Zooplanktonining o`rtacha biomassa ko`rsatkichi $1,38 \text{ g/m}^3$ ga teng bo`lib, yalpi biomassasi 351,9 t ni tashkil qiladi.

Suv ombori zoobentos tarkibi nematodalar, oligoxetlar, molyuskalar, xironomidlar, mizidlar va krevetkalardan iborat. Suv omborida tasodifan iqlimlashib qolgan daryo qisqichbaqasi ham uchraydi. Zoobentosining o`rtacha miqdor ko`rsatkichi $284,5 \text{ dona/m}^2$ va uning biomassasi $0,157 \text{ g/m}^2$ ni, yalpi biomassa esa 2,5 t ni taShkil qiladi.

A.S.Konstantinov ma'lumotlariga ko`ra, Sho`rko`l suv ombori A.Naumani va T.Tenniman klassifikasiyasiga muvofiq mezotrof suv havzalari qatoriga kiradi.

Sho`rko`l ko`li o`rnida suv ombori tashkil qilingandan so`ng, uning gidrologik va gidrobiologik holati o`zgarib, ixtiofaunasi, ozuqa bazasi ham ancha boyib, uning fiziko-kimyoviy rejimi gidrobiontlar uchun qulay muhit hisoblanadi.

SUV OMBORIDA BALIQCHILIK HOLATI : Zarafshon daryosining quyi suv havzalarida sanoat darajasidagi baliq ovi 1950 yillardan boshlangan .Birinchisi bo'lib Quyimazor suv omborida, 1953 yildan To'dako'lda baliq ovlana boshlangan, so'ngra 1970 yildan boshlab, Tuzkon, Qoraqir, Dengizko'lda ham baliq ovlash yo'lga quyilgan. Sho'rko'l suv omborida esa 1981 yildan boshlab baliq ovlash boshlangan.

Amu-Buxoro kanalining I va II navbatdagi kanallari ishga tushirilishi bilan Zarafshon daryosi quyi oqimida yangi ko'llar: Oyoqog'itma, Xadicha, Devxona, Zikri kabilar paydo bo'lib, bu ko'llarda muntazam ravishda baliq ovlash 1990-1994 yillarda yo'lga quyilgan.

1990-2003 yillar davomida Sho'rko'l suv omboridan 10 tur ovlanish ahamiyatiga ega bo'lgan baliqlar ovlangan. Baliq ovining asosiy qismini quyidagi turlar tashkil etgan: zog'ora, Sharq oqchasi, orol chavoqbalig'i, do'ngpeshona, sla, loyxo'rak, kumush tovonbaliq va kam miqdorda orol oqqayrog'i, turkiston mo'ylovkori hamda laqqa baliqlaridir. Ayrim baliqlar :orol moybalig'i, qilichbaliq, cho'rtansifat oqqayrog'i, oqamur juda kam bo'lganligi uchun ovlanilmagan. Qayd qilingan yillar davomida baliq ovidagi muhim ovlanish ahamiyatiga ega bo'lgan baliqlar miqdori ham o'zgarib turgan.

Sho'rko'l suv omboridagi asosiy ovlanadigan baliqlarning biri Sharq oqchasidir, 1986-90 yillarda 10 ga yaqin baliq turi ovlangan bo'lsa, 1991-97 yillarga kelib, 3-6 baliq turiga tushib qoldi. Turkiston mo'ylovkori 1990 yildan keyin, umuman ovlanilmagan (hozirgi vaqtda bu baliq O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan). Loyxo'rak esa, baliq ovida faqat ikki yil (1989-90 yillar) kuzatilgan. Orol oqqayrog'i 7 yil davomida hammasi bo'lib 1367 kg ovlangan.

Baliq mahsuldorligini oshirish tadbirlari. Sho'rko'l suv omborining mavjud biomassasi qoldig'idan foydalanib, baliq mahsuldorligini oshirish maqsadida zooplanktondan barcha baliq chavoqlarining oziq'i sifatida foydalaniladi. 200 mln/m³ suv yig'ilganda zooplanktonning yalpi mahsuloti 270 t ni tashkil qiladi.

Xulosa qilib aytganda, Sho'rko'l suv ombori qishloq xo'jalik ekinlarini suv

bilan ta'minlash bilan birga, baliqchilikni rivojlantirish uchun ham qulay suv havzasi bo'lib, uchastkalarga bo'linmagan holda yaxlit bir fermer xo'jaligiga ijaraga berilishi maqsadga muvofiqdir. Mazkur holatda bu suv havzasida baliqchilikni rivojlantirish mumkin bo'lib, suv ombori muhim ovlanish ahamiyatiga ega bo'lgan baliq chavoqlari bilan muntazam boyitib borilsa, ozuqa bazasini boyitish ishlari to'g'ri yo'lga qo'yilsa va baliqchilik xo'jaliklari faoliyatini tashkil etishda zamonaviy mexanizmlar joriy etilsa, Sho'rko'l suv ombori baliq mahsuldorligini oshirish va har yili qo'shimcha baliq ovlash imkoniyatlari paydo bo'lishi mumkin.

2.7.TO'DAKO'L SUV OMBORINING GIDROBIOLOGIK TASNIFI

To'dako'l suv ombori Qizilqo'mning janubiy- g'arbida joylasgan bo'lib, maydoni 22 ming/ ga, suv hajmi 1,2 mlrd/ m³. Suv ombori Buxoro va Navoiy viloyatlari qishloq xo'jaligining suvga bo'lgan ehtiyojini qondirish maqsadida To'dako'l negizida 1968- 1970 yillarda tashkil qilingan.

Amu- Buxoro kanali ishga tushirilgandan boshlab, hozirgi kungacha ushbu kanal orqali Amudaryo suvi hisobidan to'ldirilib kelinmoqda. Suv ombori hajmi va maydoni o'zgarib, suvining pH ko'rsatgichi 7,6-8,2 ga teng, umumiy mineralizasiya xlorid- sulfatli suv sifatiga, kalsiyli suv guruhiga mansubdir, umumiy mineralizasiya xlorid- sulfatli suv sinfiga, kalsiyli suv guruhiga mansub.

Suv ombori baliqlarning asosiy ozig'i yuqori darajali suv o'simliklari, suv o'tlari, fitoplankton, zooplankton, zoobentos hisoblanadi. Yuqori darajali suv o'simliklaridan *Phragmite comunis*, *Tyuha angustifolia*, *Seyspusp*, tuban ipsimon yashil suv o'tlari: *Cladophora glomerata*, *Oedologonium inconspicuri*, *Bilfochoacta repanda*, *Spirogira punezata*, *Sp. Calashora* va boshqalar ham uchraydi.

.AYDAR- ARNASOY KO'LLAR TIZIMINING (AAKT) GIDROBIOLOGIK TASNIFI

Sirdaryoning chap qirg'og'ida, Chordara suv omborining janubiy- g'arbiy tomonida Aydar – Arnasoy ko'llari tizimi joylashgan bo'lib, tizimning umumiy

maydoni 180 ming gektar, shundan Tuzkon 36 ming, Aydar 140 ming, Arnasoy 6 ming gektar maydonni egallaydi. Bu ko'llar Chordara suv ombori suvlari va oqava suvlar bilan to'ldiriladi.

Suv havzalarida zooplankton oziqa zanjirining asosiy bo'g'ini hisoblanadi. E. Ginatullina va I. Mirabdullayevlarning ta'kidlashicha, AAKTda 65 tur zooplankton uchraydi. Shundan 31 turini kolovratka, 16 turini shoxdor mo'ylovli qisqichbaqasimonlar, 17 turini eshkakoyoqli qisqichbaqasimonlar va 1 turini mizid tashkil etadi. Suvning minerilizatsiyasi yoz oylarida Aydarko'lda 6-7 g/l ni, sharqiy Arnasoyda 4-5 g/l ni tashkil etadi, Arnasoyda 0,8-2,0 g/l gacha tebranib turadi.

Mazkur suv havzalarida mineralizatsiya miqdori oshib borishi bilan planktonning asosiy guruhini tashkil etadigan Shoxdor muylovli qisqichbaqasimonlar soni kamayib ketishi ko'zatiladi. Zooplanktonlar soni fasllar o'zgarishiga qarab o'zgarib turadi.

Kolovratkalar AAKT da bahor va yoz oylarida ko'plab uchrab, planktonning tur tarkibini ancha boyitadi. Dominant turlar sifatida *Brachionus plicatilis*, *Ручейникъ fennica*, *Keratela quadrata* va boshqalarni ta'kidlash mumkin. Aprel, may oylarida ularning miqdori 120- 140 ming ekz/m³ ni tashkil etib, qish oylarida turlar tarkibida ancha o'zgarishlar ko'zatiladi.

Eshkakoyoqli qisqichbaqasimonlar tur tarkibidagi *Arctodiaptonus salinus* Respublika suv havzalarida eng ko'p tarqalgan galobiont bo'lsa, *Cuclops vicinus* sharqiy Arnasoyda dominant tur hisoblanadi. Bu qisqichbaqasimonlar aprel- may va noyabr oylarida soni va biomassasi jihatidan eng ko'p (450 mg/m³, 90 ming ekz/m³, 189 mg/m³, 60 ming ekz/m³) uchraydi.

AAKT dagi eng past biomassa ko'rsatgichi iyul oyida yuqori haroratning salbiy ta'siri hamda planktonning kichik turlari bo'lgan kopepoda va kolovratkalar soni ortishi natijasida ko'zatiladi.

Aydar- Arnasoy ko'llar tizimida zoobentosni hosil qiluvchi gidrofauna vakillari kam uchrab, bu suv osti loyqalarining haddan ziyod sho'rliqi bilan bog'liq bo'ladi.

III. BOB.

3.1. Hidrosferdagi suv zahiralarini muhofaza qilish va undan samarali foydalanish muammolari, yechimlari va istiqbollari

Sun'iy suv havzalarini muhofaza zonasi – daryo, kanal, suv ombori va boshqa suv manbalarini eroziya mahsulotlari, kasal tarqatuvchi mikroorganizmlar, kimyoviy va organik moddalar bilan ifloslanishdan saqlash uchun xizmat qiladigan tabiiy o'rmon yoki ekilgan daraxtzor mintaqasi. Suvni muhofaza zonasining kengligi bir necha yuz metrdan o'nglab kilometrgacha b'lishi mumkin. Suv muhofaza zonasida o'rmon xo'jaligini yuritishning maxsus tartibi joriy qilinadi: qo'riqlash kuchaytiriladi, yog'och tayyorlash maqsadlarida daraxt kesish taqiqlanadi, daraxtlarni faqat o'rmonzorlarni tiklash, parvarishini yaxshilash uchungina kesishga ruxsat etiladi.

Markaziy Osiyoning daryolari – Amudaryo, Sirdaryo va ularning irmoqlari bo'ylab, eni 400 m dan 20 km gacha bo'lgan o'nlab ming ga maydonada polosa taqiq zona tarzida ajratilgan. Ayniqsa, katta suv omborlari atrofida muhofaza zonalari barpo etishda tabiiy va ekilgan daraxtzorlardan tashqari qishloq ho'jalik ekinlari ham ekiladi. Bu joylarda xo'jalik ekinlari ham ekiladi. Bu joylarda xo'jalik ishlari suv havzasining ifloslanish xavfini keskin kamaytiradigan holda olib boriladi; tuproq eroziyasiga qarshi almashlab ekish joriy qilinadi, keng marza va suv singdirgich kanallar kabi oddiy gidrotexnika inshootlaridan foydalanadi. Bevosita qirg'oq yaqinida yerni haydash, chorva boqish va chorvachilik binolari qurish taqiqlanadi. Masalan, Kattaqo'rg'on suv omborining suvni muhofaza qilish zonasi deyarli 4 ming maydonda daraxtzorlar barpo etilgan (1000 ga ortig'i pistazor). Qayroqqum, Janubiy Surxon, Toshkent va boshqa suv omborlari atrofida ham katta suv muhofaza qilish zonalari tashkil etilgan.

Keyingi yillarda tashkil etilgan yangi : Chorboq, Norak, To'xtag'ul, Oqtepa, Tuyamo'yin, Rog'un va boshqa suv omborlari atrofida ham suvni muhofaza qilish zonalari barpo etilgan.

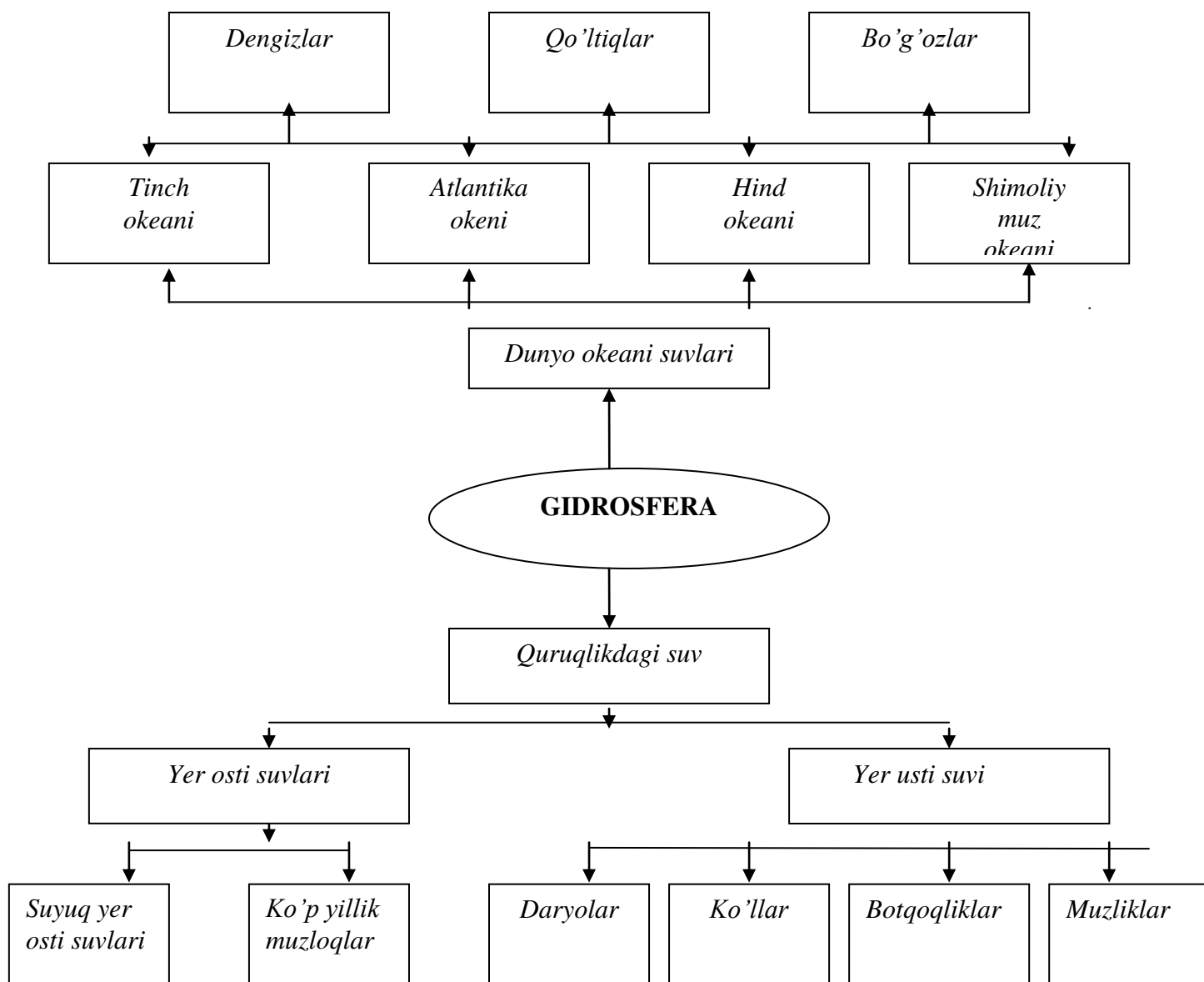
Yer yuzasidan okean va dengizlarning umumiy maydoni quruqlik yuzasiga qaraganda 2,5 barobar ko'pdir. Okean suvlari yer sharining salkam $\frac{3}{4}$ qismini

egallagan bo'lib, qalinligi 4000 metrga tengdir. Gidrosferaning 93,96 foizi okean suviga to'g'ri kelib, inson o'z faoliyati davomida bu suvlardan kam foydalaniladi. Okean suvlari Yer tabiatining qimmatbaho suyuqlik moddasi bo'lib, ular boshqa sayyoralarda uchramaydi. Okeanlarni sayyoramiz hayotidagi rolini va katta ahamiyatga ega ekanligini so'z bilan ta'riflab berib bo'lmaydi.

Yer tabiatiga xos bo'lgan xususiyatlarining aksariyati okean bilan bog'liq, Okean Quyosh energiyasini o'zida to'plovchi akkumulyator hisoblanadi. U o'zida to'plagan issiqlikni atmosferaning quyi qatlami – troposferaga beradi, uni nam bilan to'yintiradi. Bu namning bir qismi materiklarda va orollarga yog'in – sochin bo'lib tushadi. Okeanlar materiklarning iqlimiga, to'proqlariga, hayvonot olamiga va inson xo'jalik faoliyatiga ta'sir etadi. Ular materiklarni bir- biri bilan bog'lovchi sv yo'li vazifasini ham bajaradi. Okean suvlar o'z –o'zidan tozalanish xususiyatiga ega. Bunga sababa okeanlarda bakteriyalarning keng tarqalganidir.

Gidrosferaning 4,42 foizini quruqlikdagi daryo, ko'l va yer osti suvlari, 1,65 foizini qutb va tog'lardagi muzliklar tashkil etadi.

Yer yuzidagi quruqlik (maydoni 149 mln. km^2) dan har yili 41500 km^3 suv oqib chiqib okeanga tushadi. Bu suv miqdori Baykal ko'li suvidan 1,5 barobar ko'p demakdir. Quruqlikdagi yillik suv oqimining 56 foizi Atlantika okeaniga va Arktika suv havzalariga, 44 foizi Tinch va Hind okeanlari suv havzalariga, 2,5 foizi esa suv havzalariga to'g'ri keladi. Suvlar dunyo okeanidan tashqari daryolarda, ko'llarda, buloqlarda, botqoqliklarda va hatto bulutlarda ham mavjud. Bular okean suvlarining aylanma harakatidagi zarrachalari hisoblanadi.



Daryo va ko'l suvlari gidrosferaning 0,4 % ini tashkil etadi. Daryo suvlarining hajmi 1200 km^3 ga teng. Quruqlikdagi daryolar Dunyo okeaniga har yili 36 ming km^3 suv olib kelib qo'yadi. Eng yirik va eng Sersuv daryolar Yevrosiyo, Afrika, shimoliy va Janubiy Amerika materiklarida keng tarqalgan. Bular – Dubay, Ob, Yenisey, Lena, Amur, Yanszi, Mekong, Gang, Kongo, Nil, Missisipi, Missouri, Yukon, Amozonka, Parana kabi daryolardir. Quruqlikda ko'l suvlarining geografik tarqalishi ikki xil omilga – iqlim va relyefga bog'liq. Ko'l suvlari asosan yog'in ko'p yog'adigan zonalardagi botiq kabi rel'ef shakllarida to'planadi. Ko'l suvining umumiy hajmi 750 ming km^3 , ko'llarning geografik

tarqalishiga nazar tashlasangiz, ularning nam iqlimli o'lkalardagi keng tarqalganligi va continental quruq iqlimli chol va chalacho'llarda nihoyatda kam uchrashining guvohi bo'lasiz. Materiklarda katta suv hajmiga ega bo'lgan yirik ko'llar ko'p uchraydi. Bular – Yevrosiyodagi Kaspiy, Onego, Ladoga, Jeneva, Baykal, Orol, Issiqko'l, Afrkadagi Viktoriya, Tanganika, Nyasa, Shimoliy Amerikadagi buyuk ko'llar- yuqori, Michigin, Guron, Eri va Ontario ko'llaridir. Ko'l suvlari sho'rligiga qarab chuchuk, sho'rtob va sho'r suvli ko'llarga bo'linadi. Sho'r suvli ko'llar kimyoviy tarkibga ko'ra karbonatli, sulfatli va xloridli ko'llarga bo'linadi.

Yer osti suvlarining joylashishi relief bilan uzviy bog'liq. Yer osti suv havzalari pasttekisliklarda, tog' oralig'idagi botiqlarda joylashgan. Bular ko'pincha artesian havzalari deb ham ataladi. Havzalardagi yer osti suvlari eng baland chekkalaridan ularning o'rta qismiga oqadi va yuqori bosimli suv qatlamini hosil qiladi. Bu suvlardan artezian quduqlari sifatida foydalaniladi.

Muzlik yer yuzasida eng ko'p tarqalgan tog' jinsi hisoblanadi. Muzliklar relief va iqlimning o'zaro aloqadorligi natijasida vujudga kelgan hosiladir. Ular asosan atmosferadan yog'adigan qorlar hisobiga hosil bo'ladi, qisman suvlardan ham hosil bo'lgan muzliklar bor. Bu Antraktidagi shelf muzliklardir. Har qaysi muzlik to'yinish va sarflanish oblastidan iborat bo'lib, ular to'yinish chegarasi bilan ajralib turadi. Muzliklarning shakli va kattaligi turli xil, ular asosan ikki guruhga bo'linadi: qoplama muzliklar va tog' muzliklari.

Qoplama muzliklar juda katta qalinlikda bo'lib, ular tekislik, plotova tog'larini to'liq qoplab oladi. Agar barcha muzliklar Yer yuziga bir tekis taqsimlanganda edi, u holda sayyoramiz yuzasi 50 metr qalinlikdagi muz bilan qoplanishi mumkin.

Tog' muzliklari materiklarning yirik tog' tizimlari bilan bog'liq. Tog' muzliklari Tyanshan, Pomir, Kavkaz, Alp, Kordilyera, And va boshqa tog' tizmalarida keng tarqalgan.

Ko'p yillik muzloq yerlar sayyoramizning tabiatiga o'ziga xos geografik hodisa hisoblanadi. Muzloq yerlar bir necha ming yillar davomida sovugan

holatda saqlanib kelayotgan tog' jinslari bo'lib, ularning harorati 0°C dan ko'tarilmaydi. Ko'p yillik muzloq yerlarning maydoni 20 mln.kv. km atrofida. Muzloq yerlar Shimoliy amerikaning Shimoliy o'lkalarida Yevropaning Shimoliy qismida, Osiyoning Shimoliy va shimoliy – sharqiy qismida ayniqsa, O'rta Sibir, Shimoliy- sharqiy Sibir va Uzoq Sharq o'lkalarida keng tarqalgan. Muzloq yerlar baland tog'larda ham uchraydi.

Ko'p yillik muzloq yerlar keng tarqalgan hududlarda kriogen (yunoncha krios- sovuqlik) jarayonlar va hodisalar yaxsh rivojlangan. Ko'p yillik muzloq yerlar tabiatga turli xil ta'sir ko'rsatadi. Muzloq gruntlarning erishi va cho'kinishi ntijasida termokrastlar hosil bo'ladi. Muzloq yerlar o'simlik va tuproq qoplamining rivojlanishiga manfiy ta'sir qiladi, sovuq nurash biologik va kimyoviy nurashga nisbatan ustun turadi. Ko'p yillik muzloq yerlar sanoat va turar joy qurilishiga, temir yo'l va avtomobil yo'llarini o'tkazishga ham ta'sir ko'rsatadi.

Gidrotermal suvlar. Dunyoning turli mamalakatlarida yer ostidan issiq suvlar chiqadi, chunki yerning ichki qismida modda harorati chuqurlikga to'g'ri mutonosibdir. Yerning ichki qismidagi modda harorati aniq o'lchanmagan bo'lsada, haqiqatga to'g'ri keladi. O'rta Osiyoning issiq va qaynoq buloqlari suvining doimiy haroratiga quyidagi guruhlariga bo'linadi: **Gipotermal issiq buloqlar**, suvning harorati 289- 291 K, **mezotermal** – suvning harorati 291- 303 K, bu guruhga O'rta Osiyo issiq buloqlari- Aq- Gez, Archman, Qolat, Sapar, chashma kabilar kiradi, **issiq buloqlar** – suv harorati 313-333 K bo'lib, bu guruhga Qirg'izistonning Oqbuloq, Ayubbuloq, Oqsuv, Jeti og'uz kabilar kiradi, **haqiqiy termal qaynoqroq buloqlar- suv harorati 333- 353 K, bu guruhga** Toshkent yer osti meneral suvlari, Tojikistondagi Obigarm bulog'I kiradi, **qaynoq buloqlar** – suvining harorati 353- 369-K, bunday buloqlarga Tojikistonning tog'idan chiqadigan Hoji Obigarm radon gazli qaynoq buloq misol bo'ladi.

Yer osti qaynoq suvlar to'plami **geotermal suvlar** deyiladi. Yer osti mineral suvlari katta xo'jalik ahamiyatiga egadir. Ulardagi doimiy harorat, ma'lum miqdordagi mineral tuzlar- temir, brom, yod, moddalari turli gazlar (radon oltingugurt) va organik moddalarning bo'lishi, ularning fizikaviy va kimyoviy

xislatlarini oshiradi. Yer osti mineral suvlari – davolashda (ichish, cho'milish, vanna qabul qilish), sanoatda ishlatiladigan (turli tuzlarni ajratib olish) va termoelektroenergiya, issiqlik olishda (ularni isitish, issiqxonalar, gidroponiklar, elektrostansiylar) foydalaniladi.

Yer osti suvlarining shifobaxshlik xossalaridan tabiatda keng foydalaniladi, masalan Namangan viloyatining Chortoq tumanida joylashgan “*Chortoq*” sanoatoriyasida yer ostidan otilib chiqadigan shifobaxsh issiq suv 50 yildan ziyod vaqtdan beri xalqimizning ko'p kasalliklariga shifo bo'lmoqda. Respublikamizda geotermal suv manbalari ko'p, ammo ulardan foydalanish yetarlicha yo'lga qo'yilmagan.

Geotermal suvlardan nisbatan kam foydalanishning asosiy sabablaridan biri suvni chiqarib tashlashdir. Turkiston Respublikasida ko'p yillardan beri geotermal suvlardan yod va brom olinadi. Bizda ham geotermal suvlardan yod olish hozirgi vaqtda Qashqadaryo viloyatida amalga oshirilmoqda.

Geotermal suvlar energiyasidan foydalanish atrof- muhitni muhofaza qilish nuqtai naaridan juda istiqbolli hisoblanadi.

Yer osti qaynoq suvlarining issiqlik energiyasidan foydalanish asrimizning boshida *Italiyada birinchi elektr stansiyasi* barpo etildi. Keyinchalik bunday elektr stansiyalari Yangi Zelandiya, Amerika Qo'shma Shtatlari va Yaponiyada qurilib ishga tushirildi. Geotermal manbalar 500 dan 5000 metrgacha chuqurliklarda bo'ladi.

Hozirgi dunyoda 120 dan ziyod geotermal elektr stansiyalar ishlab turibdi. Ularning quvvati 3,6 million kilovatt soatga teng.

Yer ostidan chiqayotgan qaynoq suvlarning issiqlik energiyasidan nafaqat stansiyalarda, shuningdek shaharlarni issiq suv bilan ta'minlashda, issiqxonalarda arzon mevalar va sabzavotlar yetishtirishda, gullar o'stirishda ham foydalaniladi.

3.2. SUV HAVZALARINI TABIIY VA KIMYOVIY IFLOSLANISHI

Ota-bobolarimiz suvni muqaddas bilib, suvga tupursang ko'r bo'lasan deyishgan. Bu so'zlarga ko'p vaqt qonun sifatida qarab, suvni e'zozlashgan, undan

oqilona foydalanishgan, ariqdagi suvlardan bemalol ichimlik suv sifatida foydalanishgan. Keyinchalik, mustabid tuzum davrida turli kimyoviy vositalarning qo'llanilishi natijasida suvlar ham yaroqsiz holga keldi. Natijada suv va suvdan foydalanishni ham davlat tomonidan nazorat qilish nafaqat zarur, balki shart bo'lib qoldi. Ushbu bobda Respublikamizda suvdan foydalanish va uning holati, daryolarning gidrolik tavsifi, kanallar, ko'l va suv omborlari, ularning hozirgi ahvoli, suv resurslarini muhofaza qilish kabi muammolariga alohida e'tibor berilgan.

Mazkur bobdagi barcha gidroekologik muammolar va ularning yechimi O'zbekiston Respublikasida 1993 yilda qabul qilingan **“Suv va suvdan foydalanish to'g'risida”**gi Qonuni asosida to'la yoritib berishga harakat qilingan.

Ayniqsa, qonunda davlat va suv fondi, unga egalik qilish, davlat hokimiyati va boshqaruv organlarining suvga doir munosabatlarini tartibga solish sohasidagi davlat boshqaruvi va davlat nazoratini olib borish, suvdan foydalanishning turlari, birlamchi va ikkilamchi foydalanish tushunchasi va uning mohiyati masalalari e'tiborli tarzda yoritilgan.

Suvdan maxsus foydalanish tartibi, suvdan ilmiy asosda foydalanish, suvdan foydalanuvchilarning huquq va majburiyatlari ham yuqoridagi qonun asosida to'la ko'rsatib berilgan.

Qonunda suvdan foydalanish huquqini bekor qilish asoslari va tartibi, yetkazilgan zararni qoplash, turli maqsadlarda suv obyektlarini sanoat, energetika, baliqchilik, ovchilik maqsadlarida foydalanish va boshqa muammolarga e'tibor berilgan, shuningdek, suvdan foydalanishga doir nizolarni hal qiluvchi organlar, ularning vakolatlari, nizolarni hal qilish va ko'rib chiqish tartibi, suvni muhofaza qilish, yer osti suvlari, kichik daryolar suvlarini muhofaza qilishga ham e'tibor qaratilgan. Nihoyat suvdan foydalanishni rejalashtirish suv monitoringi hamda suvdan foydalaish va qonun talablarini buzganlik uchun yuridik javobgarlik masalalari ham qonun asosida yoritib berilgan.

Respublikada is'temol qilinayotgan suv miqdorining **95 %** daryo va soylardan olinadi. Suvni is'temolchilarga o'z vaqtida va kerakli miqdorda yetkazib

berish maqsadida ko'plab kanal va zovur, doimiy nasos stansiyalari qurilgan. Respublikamiz qishloq xo'jaligi sug'orma dehqonchilikga asoslangan. Suv xo'jaligida umumiy suv sarfi sekundiga 2500 kub metrdan ortiq bo'lgan **75 yirik kanal**, umumiy hajmi 18,6 kubmetr bo'lgan 53 suv va **32, 4 ming kilometr** xo'jaliklar aro kanallar, **4889 ta nasos agregatlari**, **1479 ta** doimiy nasos stansiyalari, 10180 ta tik drenaj va suv chiqish quduqlari, **30,4 ming kilometr** xo'jaliklararo kollektorlar bor. Suv inshootlarini ishlatish va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bilan bog'liq bo'lgan barcha ishlarni O'zbekiston Respublikasi suv va qishloq xo'jaligi vazirligi va uning joylardagi tashkilotlari bajaradi.

Tabiiy suvlarning kimyoviy ifloslanishi, anorganik va organik ifloslanish

Aholining dunyo miqyosida yidan-yil ortib borishi yangidan-yangi, ilgari bo'lmagan muammolarni yuzaga keltirmoqda. Ana shunday dolzarb muammolardan yana biri ichimlik suv masalasidir. Masalaga yuzaki qaraganda sayyoramizda suv behisob cheksiz- chegarasizdek bo'lib ko'rinadi. Lekin, aslida unday emas. Agar jahondagi barcha suv zahiralari **1.500 million kub km** bo'lsa, uning 94 foizi okean, dengiz suvlaridir. Suv zahiralarning faqat 6 foizi esa yer osti suvlari va muzliklaridir. Jahondagi ichishga yaroqli suvlar esa barcha suv zahiralarning faqat **0,0221 foizini** tashkil etadi, ko'rinib turganidek, ichimlik suv masalasi dunyodagi eng og'ir muammolardan biri sifatida kun tartibida turibdi.

Suv zahiralarning, jumladan yer usti va yer osti suvlarining keskin taqchilligi va ifloslanganligi O'zbekiston uchun ham katta tashvish tug'dirmoqda. Hududimizdagi daryolar, kanallar, suv omborlari va hatto yer osti suvlari ham inson faoliyati ta'siriga uchramoqda. "Sug'oriladigan hududlarda suv tabiatning bebaho in'omidir. Butun hayot suv bilan bog'liq. Zotan suv tugagan joyda hayot ham tugaydi. Shunday bo'lsada Markaziy Osiyoda suv zahiralari juda cheklangan. Yiliga **78 kub kilometr** suv keltiradigan Amudaryo va **36 kub kilometr** keltiradigan Sirdaryo asosiy suv manbalaridir".

Suv zahiralarining kamayib ketishi va havzalardagi suvning sifati tobora yomonlashib borishiga mintaqamizda 60-yillardan boshlab yangi yerlarning keng ko'lamda o'zlashtirilishi, sanoat, chorvachilik komplekslarining rivojlantirilishi, kollektor zovur tizimlari qurilishi hamda urbanizatsiya kuchayishi o'zining salbiy ta'sirini o'tkazdi.

O'zbekiston hududini kesib o'tuvchi eng katta suv artereyalari bo'lmish Sirdaryo va Amudaryo hamda ularning irmoqlari O'zbekistondan tashqarida boshlanadi. Norin, Qoradaryo, So'x, Chirchiq, Zarafshon, Surxondaryo, Qashqadaryo, Sheroboddaryo O'zbekistonning yirik daryolari hisoblanadi. Ularning ko'pchiligi faqat o'rta va quyi oqimda yig'ish maydonida **38 kub kilometr** suv to'planadi. Uning faqat **10% O'zbekiston hududiga** to'g'ri keladi. Amudaryoning suv yig'ish maydonidan to'plangan 78 kub kilometr suvning esa faqat **8 foizi O'zbekistonga** tegishli.

O'rta Osiyodagi muzliklarning asosiy qismi O'zbekiston hududidan tashqarida joylashgan. O'zbekistondagi daryolarga suv beruvchi muzliklarda sifatli tabiiy suvning katta zahirasi mavjud. Daryolarning to'linsuv davri suv manbaining turi va suv yig'ish havzasining balandligiga qarab bahor yoki yozda kichikroq daryolarda 1-2 oy, yirik daryolarda 3-4 oy muddatda davom etadi. Bu davrda daryolarda yillik suv hajmining **70-95%** oqib o'tadi. Ba'zi yillari daryolar yom'gir suvi hisobiga bo'ladi. Yog'in bug'lanishiga nisbatan ko'p bo'lgan tog' cho'qqilarida muzliklar vujudga kelgan. Piskom daryosi havzasidan muzlikning quyi chegarasi hiyla pastda. Bunday muzliklarning daryolarga suv yig'ilishida ishtiroki katta. Daryolar tog'lardan tekislikka chiqqach suvi sug'orishga olinishi, ekinzorlardan qayta daryolarga kelib qo'yilishi va suv omborlari vositasida tartibga solib turilishi natijasida ularning tabiiy yo'nalishi o'zgaradi. Aksariyat daryolar suvning loyqaligi o'rtacha **200-500 g/kubni** tashkil qiladi.

Baland tog' tepaliklaridagi kichik daryolarning suvida aralashmalar nihoyatda kam. Chirchiqning Chiralma irmog'ida loyqa miqdori 3000 g/kub yetadi. Farg'ona vodiysiga Oloy va Turkiston tog' tizmalaridan oqib tushuvchi daryolar suvi loyqaligi tog' tepalarida 50-300g/kub, . quyi zonalarda 1000-

1500g/kub. Sel oqimlarida esa loyqa 200kg/kub yetadi. Keyingi paytlarda ichki suv havzalari, dengiz va okeanlarning ifloslanishi insoniyatni tashvishga solmoqda. Chunki, suvlarning ifloslanishi oqibatida tabiiy muhit ham zarar ko'rdi. Ifloslangan yerlarda baliqlar, turli xil qush va hayvonlar bilan bir qatorda o'simliklar ham zararlandi. Masalan, Italiyadagi Po daryosiga 2000 dan ortiq korxona o'z chiqindilarini oqizadi. Daryo suvi esa Adriatika dengiziga quyilib, uni zaharlamoqda.

Suv havzalarining ifloslanishi: suvda har xil zararli moddalar to'planib suvning fizik xossalari va kimyoviy tarkibi o'zgaradi. Organik va mineral qo'shilmalar miqdori ortadi. Zaharli birikmalar paydo bo'ladi. Suv tarkibida kislorod kamayadi. Bakteriyaning turlari va miqdori o'zgaradi va yuqumli kasalliklar tarqatuvchi bakteriyalar paydo bo'ladi.

Suv yana sanoat va kommunal xo'jaliklardan chiqqan oqava suvlar, neft, radiaktiv moddalar va boshqalar bilan ifloslanadi.

Rivojlangan davlatlarning sanoatida ishlatiladigan toza suvlar kommunal maishiy xo'jaliklarga sarflanadigan suvlardan bir necha barobar ko'pdir. Chiqindi suvlar insonni ichimlik suv bilan ta'minlashda yaroqsiz hisoblanadi. Chunki zaharli moddalar bilan to'yingan suv inson salomatligiga salbiy ta'sir etadi. Turli yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Keyingi vaqtda shifokorlar poliomielit, sariq va sil kasalliklar mikroblarining suv orqali tarqalishini aniqladilar.

Kimyo sanoatida sintetik yo'l bilan ishlab chiqariladigan bo'yoq, portlovchi modda va turli xil dori- darmon kauchuk sun'iy tola va boshqalar toza suvni ko'p miqdorda talab qiladi. Oqibatda bunday ishlab chiqarish manbalaridan chiqqan iflos suvlar tarkibida tabiatda uchramaydigan zararli moddalr ham uchraydi.

Suv shaxtalarda ko'mir olishda ham ishlatiladi. Ko'mir qatlamlari oralig'idagi tog' jinslarining tarkibiga qarab suv turli moddalarga to'yinadi. Ba'zan shaxtalar gurunt suvidan to'lib qoladi. Natijada ish jarayoniga katta zarar yetkazadi. Bunday hollarda shaxtalardagi iflos suvlar kuchli nasoslar yordamida turli suv havzalariga chiqarib tashlanadi.

Qora va rangli metallurgiya, kimyo, qog'oz, neftni qayta ishlash, tog'- kon sanoati chiqindilari va qishloq xo'jaligi sababli yer yuzasidagi suvlar ifloslanmoqda.

Neft sanoati tarmoqlaridan neftni olish tashish va uni qayta ishlash va suv havzalarining ifloslanishida asosiy sababchilaridan biridir. Suv ostidan neftni olishda achinarli hodisalar ro'y bermoqda. Masalan, Santo Barbaradagi birinchi neft qudug'i 10 sutkada 900 tonna neft yo'qotgan. Bir qancha neft tankerlari halokatga uchrab okeanga ming- ming tonna neft to'kgan. Natijada necha ming tonna suv yuzasi yupqa neft pardasi bilan qoplangan.

Bir litr neft **200 litr** suvni ifloslaydi. Yoki bir tomchi neft 1- 1,5 kvadrat metr kub suv yuzasini yupqa pardasi bilan qoplaydi. Natijada baliqlar va boshqa dengiz hayvonlari, suv qushlari hayotini xavfga soladi. Sanoat obyektlari atroflariga chiqarib tashlangan issiq oqava suvlar mazkur joydagi fauna va flora hayotiga zararli ta'sir qiladi.

Issiqlik va atom elektr stansiyalarining sovitish uchun ishlatiladigan iliq suvlardan foydalansa bo'ladi. Masalan Angliyada Xatterson atom elektr stansiyasidan chiqqan iliq suv ulkan suv havzasiga oqizib quyilgan va u yerda turli xil baliqlar boqilgan bu baliqlar o'zini yaxshi his qilib ochiq dengizga qaraganda ikki baravar tez yetilgan.

Insoniyat jamiyati taraqqiyoti jarayonida tabiiy suv tarkibini o'zgartirdi va tezlik bilan o'zgartirmoqda. Shuning uchun suvni muhofaza qilishda, iflos suvlarni tozalashdagi muhandislik usullarini yanada takomillashtirish lozim.

Suv Quyosh radiatsiyasi va iflos suvga toza suv kelib qo'yilishi natijasida qaytadan tozalanishi mumkin. Turli bakteriya, zamburug' va suvo'tlar suvning qayta tozalanishida faol agentlardan hisoblanadi. Lekin suv turli iflos moddalarga haddan tashqari to'yingan bo'lsa u holda uni tozalash uchun turli texnologik usullardan foydalanish kerak.

Keyingi paytlarda suvni ko'p sarflaydigan sanoat tarmoqlari joylashgan sex va zavodlarda chiqindi suvlarni tozalaydigan uskunalari qurilmoqda.

Sanoat va qishloq xo'jaliklaridan chiqqan iflos suvlarni zararsizlantirib yana qaytadan ishlatish mumkin. Masalan, hozirgi zamon neftni qayta ishlash va metallurgiya zavodlari va sexlarida ishlatilgan **suvning 97% i** qaytadan ishlatilmoqda.

Zavod va fabrikalardan chiqqan tashlandiq suvlardan qimmatbaho moddalarni ajratib olish va suvni qaytadan ishlatish xo'jalik uchun katta iqtisodiy samara bermoqda. O'rmon, texnika sanoatiga tegishli zavodlar chiqindilaridan nitrobenzol, anilin bo'yoq zavodlari chiqindilaridan brom va anilin, koks, kimyo zavodlari tashlandiqlaridan turli fenollar va kimyo zavodining chiqindi suvlaridan esa sulfat kislotasini ajratib olish mumkin.

Yaqin kunlargacha bir tonna ruda eritib olish uchun 80 m^3 suv sarflangan bo'lsa, hozirgi zamon texnikasi bilan qurollangan ba'zi sex va zavodlar shu miqdordagi rudaga 4 m^3 suv ishlatmoqda. Biroq hamma zavod va kombinatlar hozirgi zamon texnikasi bilan to'la ta'minlangan emas. Metallurgiya zavodlarida suvni muhofaza etishda Xarkov "Giprostal" instituti ilmiy xodimlarining xizmati katta. Ular domna, marten va boshqa pechlarni sovitishda suv o'rniga havodan foydalanishni taklif etishdi.

Hozirgi kunda mamlakatimizning bir qancha sanoat korxonalaridan ko'plab iflos chiqindi suvlar chiqmoqda. Xo'jalik maishiy obyektlardan chiqan iflos suv ilgarigiga qaraganda endilikda 4 marta ko'p..

Iflos suvlarni tozalashda asosan **uch usuldan mexanik, kimyoviy, biologik** usullardan foydalanilmoqda.

Iflos suvlarni **mexanik usul** bilan tozalaganda maxsus qurilmalar yordamida suvga qo'shilgan og'ir zarralar, suv yuzasidagi moy-yog', neft va boshqa moddalar ushlab qolinadi.

Iflos suvlarni **kimyoviy usul** bilan tozlashda turli reagentlardan foydalaniladi. Reagentlar ba'zi birikmalar bilan reaksiyaga kirishsa, boshqalari esa zararsizlantirib turadi.

Iflos suvlarni **biologik usulda** sun'iy sharoitda tozalash mumkin, bundan tashqari mikrobiologik, biokimyoviy jarayonda tozalash anchagina ahamiyatga

ega. Tabiatda suvni biologik usul bilan tozalashda daryo trassalari va tekis maydonlardan foydalaniladi. Chunki iflos suv tuproq orqali o'tganda zararli moddalar tuproq qatlamida qoladi. Suvni tuproqlarda tozalashda kichik suv omborlaridan ham foydalaniladi. Bu holda bir necha ming suv havzasi bir-biri bilan tutashgan bo'lishi kerak. Chunki tinigan iflos suv bir havzadan ikkinchi bir havzaga o'tganda tozlanib o'tadi. Iflos suvni biologik usulda sun'iy sharoitda tozalash uchun maydonchalarga maxsus qurilmalar quriladi. Yirik va o'rta kattalikdagi materiallar ustida turli qalinlikda aerob mikroorganizmli biologik plyonka qoplanadi va iflos suv shu materiallardan o'tkaziladi. Natijada biofiltr suvdagi turli zararli moddalarni olib qoladi va suvni toza holda chiqaradi.

Suvni iflos chiqindilardan holi etish va yana inson xizmatiga bo'ysundirish uchun yana o'nlab usullar ishlab chiqildi. Har bir tozalash usulini amalda qo'llash uchun joyning tabiiy sharoitini ilmiy asosda juda yaxshi o'rganish kerak. Shundagina qo'llaniladigan usul xo'jaligimiz uchun katta foyda keltiradi. Buni biz misol tariqasida **Uchquduq shahrida** qurilgan va ishga tushirilgan "Biologik tozalash stansiyasi"ning 1-navbatida ko'rsatib o'tamiz: Bu stansiya 1 yilda 1,5 million kub metr oqava suvni tozalaydi va shuning **1,3 million kub metri** shahar yashil bog'larini sug'orish uchun sarflanadi.

Shunday qilib, iflos suvlarni tozalash va toza suvlarni muhofaza qilish dolzarb muammolardan biri bo'lib qoldi va bu sohada mamlakatimizda anchagina ishlar amalga oshirildi, ammo hali qilinishi kerak bo'lgan ishlar juda ko'p.

Davlat suv fondi va unga egalik qilish: O'zbekiston Respublikasida 1993-yil 6-mayda qabul qilingan "Suv va suvdan foydalanish to'g'risida"gi Qonunning 4-moddasida O'zbekiston Respublikasining yagona suv fondi:

- *Daryolar, ko'llar, suv omborlari, boshqa yer usti suv havzalari va suv manbalari, kanal va hovuzlarning suvlaridan;*
- *Yer osti suvlari va muzliklardan iboratdir;*
- *Davlatlararo daryolar- Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon daryosi, Orol dengizi va boshqa suvlardan foydalanish huquqi davlatlararo bitimlarda belgilab beriladi.*

Suv - O'zbekiston Respublikasining davlat mulki- umummilliy boylik hisoblanadi, suvdan oqilona foydalanish lozim bo'lib, u davlat tomonidan qo'riqlanadi.

Suv qishloq xo'jaligi va sanoat ishlab chiqarishidagi barcha jarayonlarning zaruriy tarkibiy qismi hisoblanadi. Suv Yer yuzida eng ko'p tarqalgan modda bo'lsa-da, ularning 98% zahirasini dengizlarning sho'r suvlari tashkil etadi. Umumiy chuchuk suvning atigi **0,1 foizidan** foydalanish imkoni bor, xolos. Shuning uchun ham suvdan foydalanishni davlat tomonidan nazorat qilinishi maqsadga muvofiqdair.

Korxonalar, tashkilotlar, muassasalar, dehqon xo'jaliklari va fuqarolar suv to'g'risidagi qonunlarni buzish natijasida yetkazilgan zararlarni qonunlarda belgilangan miqdorda va tartibda qoplashlari shart. Korxonalar, tashkilotlar va muassasalar zarar xarajatlarni to'lashida aybdor bo'lgan mansabdor shaxslar va boshqa xodimlar belgilangan tartibda moddiy javobgar bo'ladilar (117-118-moddalar).

“Ma'muriy javobgarlik to'g'risida”gi Kodeksning 74-moddasiga ko'ra suvdan xo'jasizlarcha foydalanish, gidrotexnika ishlarini o'zboshimchalik bilan bajarish, suvdan foydalanish limitlari va rejalarini buzgan holda suv olish, shuningdek, loyihada nazarda tutilgan baliqlarni muhofaza qilish inshootlari va qurilmalari bo'lmagan ustki suv manbalaridan suv olishni amalgam oshirish – fuqarolarga eng kam ish haqining uchdan bir qismidan bir baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa – bir baravaridan uch baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Xuddi shunday huquqbuzarliklar ma'muriy jazo chorasi qo'llanilgandan keyin bir yil davomida takror sodir etilgan bo'lsa, – fuqarolarga eng kam ish haqining bir baravaridan uch baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa – uch baravaridan yetti baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Suv obyektlaridan olinadigan va ularga qo'yiladigan suv miqdorining dastlabki hisobini yuritish va oqib kelib qo'shilayotgan suvlar sifatini aniqlash qoidalarini buzish, shuningdek, davlat suv kadastri yuritishning belgilangan

tartibini buzish – mansabdor shaxslarga eng kam haqining bir baravaridan uch baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Xuddi shunday huquqbuzarlik ma'muriy jazo chorasi qo'llanilganidan keyin bir yil davomida takror sodir etilgan bo'lsa, –mansabdor shaxslarga – eng kam haqining uch baravaridan yetti baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi (Qonunning 75-moddasi).

“Ma'muriy javobgarlik to'g'risida”gi Kodeksning 76-moddasiga muvofiq suv xo'jaligi inshootlari va qurilmalarini shikastlantirish, – eng kam ish haqining uchdan bir qismidan bir baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Suv xo'jaligi inshootlari va qurilmalaridan foydalanish qoidalarini buzish – mansabdor shaxslarga eng kam ish haqining bir baravaridan uch baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi. Suv va suv havzalaridan foydalanish shartlarini buzish og'ir oqibatlarga sabab bo'lsa jinoyat hisoblanadi. Shuning uchun “Jinoyat kodeksi”ning 203-moddasiga ko'ra eng kam oylik ish haqining ellik baravaridan yuz baravarigacha miqdorda jarima yoki uch yilgacha axloq tuzatish ishlari yoxud olti oygacha qamoq yoki uch yilgacha ozodlikdan mahrum qilish bilan jazolanadi.

Mamlakatimiz suv fondi O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi, “Suv va suvdan foydalanish to'g'risida”gi Qonuni “Yer kodeksi” bilan tartibga solinadi. Kodeksning 77-moddasida shunday deyiladi: “Suv havzalari, gidrotexnika va boshqa suv xo'jaligi inshootlari egallab turgan, shuningdek, suv havzalarining va boshqa suv ob'yektlarining qirg'oqlari bo'ylab ajratilgan mintaqadagi suv ehtiyojlari uchun korxonalar, muassasalar va tashkilotlat belgilangan tartibda berilgan yerlar suv fondi yerlari jumlasiga kiradi. Suv fondi yerlarida suv ob'yektlariga salbiy ta'sir ko'rsatadigan xo'jalik faoliyati yuritish va qurilish ishlari olib borish taqiqlanadi. Suv fondi yerlaridan foydalanish tartibi qonun hujjatlari bilan belgilanadi “.

Oqava suvlarni tozalash muammosi: Oqava suvlarning suv havzalariga tushishi ularning kimyoviy, fizikaviy, bakteriologik tarkibini o'zgartirib yuboradi. Natijada suvda yashovchi jonivorlar qirilib, suvdagi modda almashinuvi jarayoni

izdan chiqadi. Keyingi vaqtlarda suv hayvonlarining bu omillarga sezgirliги ancha yuqori bo'lib qoldi. Masalan, 1litr suvdagi 0,25-2,5 mg margimush planktonlarni, mayda suv hayvonlarini o'ldiradi, 10-20 mg margimush esa katta baliqlarni nobud qiladi. Xo'jalik suvlarini suv havzalariga oqizish oqibatida suv o'simliklari o'lib, suv yuzini qoplaydi. Natijada suvning mazasi, hidi va boshqa xususiyatlari o'zgarib, suv sasiy boshlaydi. Suv o'simliklarining o'lishi natijasida zaharli gazlar ajralib chiqadi. Issiqlik energiyasi ishlab chiqaruvchi korxonalarning chiqindi suvlari suv havzasidagi suv haroratini **8-10°C** ga ko'tarib, mikroorganizmlarning o'sishiga imkon yaratadi. Radioaktiv moddalar saqlaydigan chiqindi suvlar eng xavfli suvlardir. Bunday suvlar termoyadro qurolini suv ostida tekshirilganda, uran olinganda hosil bo'ladi.

Suv havzalarini ifloslantiruvchi eng kuchli manbalardan biri hozirgi zamon qishloq xo'jaligi ob'yektlaridir. Endigi muammo ifloslangan suvni tozalash. Suv havzalari o'ziga xos xususiyatga ega bo'lib, unda vaqti-vaqti bilan o'z-o'zini tozalash jarayoni sodir bo'lib turadi. Bunda quyosh nuri ta'sirida organik moddalar parchalanib, mikroblar qirilib turadi. O'z-o'zini tozalash jarayonida bakteriyalar, bir hujayrali hayvonlar, mog'orlar, suv o'simliklari faol ishtirok etadi. Bu jarayonda ayniqsa, chiqindi suvlarning suyultirilishi katta ahamiyatga ega. Suv ma'lum masofada o'z-o'zini tozalash imkoniga ega bo'lib, agar oqova suv miqdori ko'p bo'lsa suv o'z-o'zini tozalay olmaydi. Suv havzalaridagi suvga qo'shimcha ifloslik tushmasa 24 to'rt soat ichida 50% atrofidagi bakteriyalardan o'zini tozalashi mumkin. 48 soat ichida faqat 0,5% mikroby qoladi. Qish kunlarida bu jarayon ko'proq davom etadi, shu sababli chiqindi suvlar avval tozalash inshootlaridan o'tkazilib, so'ngra suv havzalariga oqiziladi.

3.3. TABIATINI MUHOFAZA QILISH ISTIQBOLLARI.

Vatanimiz har tomonlama jadal rivojlanib, dunyo hamjamiyatida munosib o'rin topib borayotgan bir davrda, **SIZ- OLIY MA'LUMOTLI MAGISTR LARNING** zimmangizga o'ta ma'suliyatli, sharaflı va dolrazb vazifalar yuklatilgan bo'lib, bu mustaqil Yurtning obro'sini ko'taradigan, uni butun jahonga

tanitadigan, raqobatbardosh, fidoiy va barkamol insonlarni tarbiyalash hamda ilmi qilish vazifalaridir.

Buning uchun esa sizlardan doimiy izlanuvchanlik, ijodkorlik, o'z ustida rejali ishlash, jadallik bilan o'zgarib borayotgan yoshlar ruhiyatiga ijobiy ta'sir o'tkazish, ularni fan cho'qqilarini zabt etishlari uchun zarur bilim, malaka va ko'nikmalar bilan qurollantirish talab etiladi.

Muhtaram Prezidentimiz ta'kidlaganlaridek, "Barcha oliyjanob harakatlarimiz negizida farzandlarimizni ham jismoniy, ham ma'naviy jihatdan sog'lom qilib o'stirish, ularning baxtu saodati, farovon kelajagini ko'rish, dunyoda hech kimdan kam bo'lmaydigan avlodni tarbiyalash orzusi turadi" Globallashuv jarayonida uzliksiz ta'lim tizimini mazmunan modernizatsiyalash, ta'lim - tarbiya samaradorligini yangi sifat darajasiga ko'tarish, o'quvchi yoshlarga zamonaviy usul va uslublar asosida bilim berishga yo'naltirilgan islohotlar yuksak natija bermoqda. Ayni shuning uchun ham uzliksiz ta'lim tizimi, jumladan ta'lim muassasalari oldiga jamiyat uchun komil insonlarni tarbiyalash vazifasi qo'yilgan bo'lib, pedagoglardan mazkur ishlarni amalga oshirishda hamisha kamarbasta bo'lishlari talab etiladi.

Ta'lim - tarbiya jarayonini insonparvarlashtirish, yangi sifat bosqichiga ko'tarishda o'qituvchi hal qiluvchi shaxsdir. O'quv dasturlari va darsliklar zamonaviy talablar asosida yaratilgan bo'lsa ham, ularni o'quvchiga etkazuvchi, singdiruvchi o'qituvchi hisoblanadi. Shu o'rinda bo'lgusi o'qituvchilarga metodik qo'llanma sifatida tayyorlangan ushbu risolada tabiiy fanlardan o'tiladigan darslarda ilg'or pedagogik texnologiyalarning qo'llanilishi, turli interfaol usullar asosida darslarni tashkil etish namunalari keltirilgan.

Ekologik madaniyatni shakllantirish uchun avvalo, yoshlarda ekologik ongni tarbiyalash lozim. Buning uchun oila, bolalar bog'chalari, maktab, kasb-hunar kollejlari, akademik litseylar, oliy o'quv yurtlari, mahallalar, jamoatchilik joylarida ekologik ta'lim va tarbiyani to'g'ri amalga oshirishimiz zarur. Bizning fikrimizcha, yuqorida ta'kidlangan barcha ta'lim muassasalarida o'qitish va tarbiyalash jarayonida ekologik ta'lim yetarlicha amalga oshirilmoqda.

Biologiya, kimyo va geografiya kabi xususiy ekologik fanlardan tashqari alohida ekologiya kursi ham o'quv rejalariga kiritilgan. Yoshlar suv va havoni ifloslantirmaslik, turli chiqindilarni tevarak atrofga tashlamaslik, o'simlik va hayvonlarni nobud qilmaslik haqidagi nazariy bilimlarni ancha chuqur biladilar.

Tabiatdagi muvozanatning buzilishiga asosiy aybdor– insonning o'zi bo'lib, tabiiy boyliklardan oqilona foydalana olmagan, ochofatlik qilgani, tabiatga qo'pol va takabburlarcha munosabatda bo'ladi. Keyingi yillarda inson tabiatga mehrini emas, balki mehrsizligini ko'rsatdi.

Tabiatni e'zozlash, ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik, muhofaza qilish uchun odamlarni tabiatga muhabbat ruhida tarbiyalash lozim. Ko'p narsa insonga qanday ta'lim-tarbiya berilganligiga bog'liq. Insonning go'daklik paytidan boshlab tevarak atrofdagi o'simlik va hayvonot dunyosiga mehrli bo'lishi, unda ekologik ong va madaniyatni shakllantirish uchun katta ahamiyat kasb etadi.

Ekologik ta'lim-tarbiyaning asosiy maqsadlaridan biri har bir inson ongiga tabiatga mehr-muhabbatni shakllantirish, inson tabiatsiz, tabiiy boyliklarsiz yashay olmasligini singdirishdan iboratdir. Har bir odam bitta daraxt bir kunda ikki kishi nafas olishga etadigan darajada kislorod ishlab chiqarishini tushunib etganida edi, ehtimol, tabiatni qiyratib, o'z mevasini yeb, soyasidan bahramand bo'lib turgan daraxtlarni arzimlasab sabablar bilan kesib tashlamasdi. Tabiiy komponentlardan hisoblangan suv, havo, tuproqning bebaho boylik ekanligi hech kimga sir emas, ular o'rtasidagi bio-ekologik aloqalar izdan chiqsa, tabiatdagi muvozanat buziladi.

Jamiyatda istiqomat qiladigan har bir inson yoshi, jinsi, millati, e'tiqodi, ijtimoiy kelib chiqishidan qat'iy nazar, tabiatga nisbatan zo'ravonlik qilmasligi, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanishi, o'simlik va hayvon organizmlarini avaylab asrashi lozimdir. Tabiatdagi tabiiy jarayonlar bilan hazillashib bo'lmaydi. Zilzila, vulqon, to'fon, qurg'ochilik va suv toshqinlari, kuchli do'l yog'ishi, tuproq nurashi, tuzli yomg'irlar, chang-to'zonlar, qyunlar ko'tarilishi tabiiy ofatlar hisoblanib, insoniyatga o'nglab bo'lmas kulfatlar keltirishi, hayotini barbod etishi hech gap emas.

Tabiatni va atrof-muhitni muhofaza etish yo'llaridan biri insonlarning, xalqlar va millatlarning ma'naviyatini yuksaltirish, jamiyat taraqqiyotining ma'naviy omillarini kuchaytirishdir. Har bir ota-ona, tarbiyachi, murabbiy farzandlarini tabiatni sevish, ardoqlash, yerga, tuproqqa mehr qo'yishga, o'simliklar, hayvonlarni ardoqlashga o'rgatishi lozim. Bolalarga oiladan, bolalar bog'chasidan, maktabdan boshlab ekologik ta'lim-tarbiya berib borishi lozimdir.

Tabiatni va atrof-muhitni faqat inson o'zining muxabbati va mehr-shafqati bilan muhofaza qilishi orqali ekologik falokatning oldini olishi mumkin.

Ekologik ta'lim va tarbiya to'g'risidagi dastlabki oddiy tushunchalar boshlang'ich maktabda boshlanib, Yoshlar qalbida Ona vatanga muhabbat, uning go'zal tabiatiga mehr uyg'otish, tabiat boyliklaridan oqilona foydalanish, tabiatni muhofaza qilish, ya'ni uni avaylab asrashga oid javobgarlik hissini oshirishdan iboratdir.

Umumta'lim maktablarida ekologik ta'lim tabiat muhofazasi masalalarini chuqur va har tomonlama o'rganishga, inson faoliyati natijasida biosferada ro'y beradigan hodisalarning sabab va qonuniyatlarini tahlil qilish maqsadlariga qaratilgan.

Ekologik tarbiya olgan kishi hech qachon tabiatga ozor etkazmaydi, boyliklaridan oqilona foydalanadi, uni yanada ko'rkam, go'zal bo'lishiga o'zining munosib hissasini qo'shadi.

O'quvchilarga ekologik ta'lim-tarbiya byerayotgan o'qituvchilarning o'zlari tabiatga bo'lgan munosabatlarida o'quvchilarga namuna bo'lishlari kerak, ana shunda kutilgan natijaga erishi mumkin bo'ladi.

Ekologik ta'lim va tarbiya qo'yidagi yo'nalishlar bo'yicha amalga oshiriladi.

- O'quvchilarni tabiat go'zalliklarini sevish va ulardan estetik zavq olish ruhida tarbiyalash;
- Tabiatning rivojlanish qonuniyatlari, tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi murakkab o'zaro munosabatlar, shuningdek, inson faoliyatining tabiatga ta'siri oqibatlarini haqida bilim berish;

- O'quvchilarda ekologik bilimni tarbiyalash;

Tabiatni sevish, undan to'g'ri va ongli ravishda foydalana bilishni tarbiyalash ekologik tarbiya va madaniyatning asosi bo'lib, kishilarda tabiat oldida mas'uliyatni anglash malakasini hosil qiladi. Vatanni sevish tabiatni sevishdan boshlanadi. Binobarin, o'quvchilarda tabiatga nisbatan haqiqiy muxabbat tuyg'usini hosil qilmay turib, ularni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash mumkin emas. Insonning tabiat quchog'ida bo'lishi uni ruhan tetiklashtirib, mehnat qobiliyatini va ijodiy faoliyatini oshiradi.

Farzandlarimizning ekologik ta'lim-tarbiyasi bilan juda erta, ularning yoshlik chog'laridan boshlab shug'ullanishimiz lozim. Uning poydevorini oilada yaratib, bog'cha, maktab va oliy o'quv yurtlarida maqsad sari izchil yo'naltirish lozim. Faqat shunda kutilgan natijaga erishish mumkin.

Tabiatni muhofaza qilish va ekologik tarbiya masalasi pedagogik va psixologik masalalarning eng muhim tarkibiy qismidir. Kishilarda tabiat qonunlariga to'la rioya etish va bu sohada Vatan, xalq, davlat va kelajak avlod oldidagi burch tuyg'usi va mas'uliyat hissi hosil qilinmasa, ularda to'la ekologik ong va tafakkur hosil bo'lmaydi. Ekologik ong va tafakkurga ega bo'lgan har bir kishi o'z mehnat faoliyatida tabiatga ta'sir etish qanday oqibatlarga olib kelishi mumkinligini oldindan ko'rib, ongli ravishda ish tutadi.

Yoshlarga beriladigan ekologik ta'lim-tarbiyaning asl maqsadi yoshlar ongini ma'naviy jihatdan boyitib, ularda ekologik madaniyatni shakllantirish va yaxshi fazilatli komil insonlar bo'lib etishishlarida zamin tayyorlashda ko'maklashish, shuningdek, havoning musaffoligi, suvning sifati, tuproqning tozaligi kelajak sog'lom avlod uchun kafolat ekanini ularning ongiga singdirishdan iborat

IV. XULOSA

4.1. NAVOIY VILOYATI SUN'IY SUV HAVZALARINI O'RGANISH YUZASIDAN XULOSALAR

Suv bor yerda hayot bor degan ta'limotga asoslanib, uning insoniyat va tabiat hayoti uchun naqadar zarur va qimmatligini, suvning qadriga yetish, tejab, ifloslantirmay, toza saqlash kerakligi to'g'risida ko'plab naqlar, hikmatlar yaratganlar. Suvning kimyoviy yoki biologik xususiyatlarini o'rganish barobaridan suvning ajoyib tuzilishiga ega ekanligi, unda yashovchi tirik organizmlar haqida ham bilib olasiz. Suv H_2O - odatdagi va g'ayrioddiy modda. Yerda biz uchun odatdagi suvdan muhimroq modda yo'q, shu bilan birga suvning xossaligidagi kabi shuncha ko'p qarama- qarshiliklar va anomaliyalar bor birorta boshqa modda mavjud emas.

Bilamizki, sayyoramiz yuzasining deyarli $\frac{3}{4}$ qismini okean va dengizlar egallagan. Quruqlikning 20 %qismi qattiq suv- qor va muz bilan qoplangan. Sayyoraning iqlimi suvga bog'liq. Geofiziklar fikriga ko'ra, agar suv bo'lmaganida Yer allaqachon sovib, jonsiz, hayotsiz bir bo'lak tshga aylanib qolgan bo'lur edi. Suvning issiqlik sig'imi juda katta. U isiganida issiqlikni yutadi, soviganda qaytaradi. Yerdagi suv juda issiqlikni ham yutadi, ham qaytaradi va bu bilan iqlimni "tekislab" turadi. Yerni kosmik sovuqlardan ham suvning molekulari saqlaydi; ular atmosfera- bulutlarda suv bug'lari holida tarqalgan bo'ladi...

Suvni hayotiy muhim modda deyishimizga sabab, odam tanasining deyarli 63-68 % i suvdan iborat. Har bir tirik hujayralardagi deyarli barcha biokimyoviy reaksiyalar suvdagi eritmalarda boradigan reaksiyalardir....

Kimyo sanoati korxonalardagi va dorivor moddalar hamda oziq- ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishdagi ko'pchilik texnologik jarayonlar eritmalarda (asosan suvdagi eritmalaridan) boradi. Gidrometallurgiya – rudalardan va konsentratlardan turli reagentlarning eritmaları yordamida metallarni ajratib olish sanoatining muhim tarmog'iga aylanganligi tasodifiy hol emas.

Suv har xil: suyuq, qattiq va gazsimon; chuchuk va sho'r; erkin va

bog'langan holda bo'ladi. XX asr 60- yillarning oxiri va 70- yillarning boshlarida maqola va kitoblarda "anomal suv" degan termin tez- tez paydo bo'la boshladi. So'ngra bu termindan voz kechildi. Bu odatdagi "normal" suvning fizik xossalaridagi juda ko'p, lekin kimyoviy xossalaridagi uncha ko'p bo'lmagan anomalialarni inkor etish emas edi.

Ma'lumki kimyoviy birikmalarning xossalari ularning molekulari qanday eritmalaridan tarkib topganligiga bog'liq bo'lib, ma'lum qonuniyat bilan o'zgaradi. Odatda suv kristallari ana shunday molekulyar assotsiyalardan (molekulalar birikmalardan) tarkib topgan. Bunday kristallda atomlarning joylashuvi zich bo'lmaydi va muz issiqlikni yaxshi o'tkazmaydi. Muz suv yuzasida suzib yuradi, shu sababli suv havzalari odatda tagigacha muzlamaydi, balki muz qatlami bilan qoplanadi, xolos. Bunda suvning yana bitta anomaliyasi namoyon bo'ladi. Suyuqlangandan keyin u dastlab siqiladi, keyin yana isitilganda 4°C yaqinida kengaya boshlaydi. Umuman olganda suv tiriklikning asosi va yashashning iqtisodiy poydevori hisoblanadi. Ekologik nuqtai nazardan suv o'ziga xos va almashtirib bo'lmaydigan suyuqlik bo'lib, u fotosintez jarayonida ajralib chiqadigan gazsimon kislorodning asosiy manbai hisoblanadi. Suv qishloq xo'jaligi va sanoat ishlab chiqarishdagi deyarli barcha texnologik jarayonlarning zaruriy tarkibiy qismi (komponenti) hisoblanadi. Mazkur sohalardagi texnologik jarayonlarda suv juda ko'p ishlatiladi. Chuchuk suvdan haddan ortiq ko'p foydalanilsa, oxir oqibat u yetishmay qolishi mumkin. Sababi, hozirgi zamon tozalash uchun ham oqava suvlardan foydalanishga to'g'ri keladi. Bu esa suvni yana isrof qilish demakdir. Tabiiy suv havzalarida o'z- o'zini tozalash effekti hsham katta samara beradi.

Respublikamizda hozirgi vaqtda ifloslangan oqava suvlarni suv manbalariga oqizish uchdan birga qisqartirildi. Suvni tejab ishlatish borasida nazorat ishlari kuchaymoqda.

4.2. ISHLAB CHIQRISH VA AMALIYOTGA TAKLIFLAR

Magistrlik dissertatsiyasi ishi sifatida mazkur mavzuni o'rganishim davomida quyidagi fikr mulohazalarga keldim.

- ❖ **Viloyat hududidagi mavjud tabiiy va sun'iy suv havzalarini turli – talon- taroj ta'sirlardan muhofaza qilish lozim;**
- ❖ **Sun'iy suv zahiralari hududini kengaytirish,iqtisodiy samara beruvchi turlarni ko'paytirish lozim;**
- ❖ **Suv havzalari qirg'oqlari va dambalarini mustahkamlab,suvni maqsadsiz isrof bo'lishiga yo'l qo'ymaslik kerak;**
- ❖ **-Suv havzalari yonida yomg'ir va qor suvlarini to'playdigan hamda yirik suv havzalariga yo'naltiradigan havzachalar qurish maqsadga muvofiqdir.;**
- ❖ **Suv havzalariga maishiy va sanoat chiqindilarini tushishiga va tashlanishiga yo'l qo'ymaslik lozim;**
- ❖ **-Suv havzalarini sanitariya jihatidan muhofaza qilish hammamizning burchimiz hisoblanadi;**
- ❖ **-Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlashda suv tarkibida ftor, temir, kalsiy,magniy moddalarining yetarli miqdorda bolishiga erishish lozim;**
- ❖ **Yer osti suvlarini ko'paytirish maqsadida murakkab bo'lmagan uskunalar yordamida yer osti suvlarini to'plashga imkon yaratish kerak.**

Keyinhgi yillarda katta daryo suvlaridan ichimlik suvi sifatida va elektr energiyasi olish maqsadida bir qancha suv omborlari qo'rilmoqda.Suv omborlari qurish birinchidan aholini toza suv bilan ta'minlash imkonini beradi, ikkinchidan joyning kichik iqlimini yaxshilab,obodonchilik ishlarining rivojlanishiga katta ta'sir etadi.Suvning tashqi ko'rinishi, ta'mi, hidi, rangi va boshqa jihatlarini o'zgarishishi ,uning sifati bo'zilganidan darak beradi.

Aholi ehtiyojlari uchun suv olish inshootlari uchun joy tanlanganda ,mazkur joy quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- Sanitariya nuqtai nazardan ifloslanish xavfining yo'qligi;
- U yerda doimo suvning yetarli bo'lishi;
- Suv olinadigan joyning himoyalangan bo'lishi;
- Suv olish joyi oqava suvlar oqib tushadigan territoriyadan yuqoriroqda bo'lishi lozim.

Ajdodlarimiz suvni isrof qilish,havoni zaharlash,ona tabiyatga nisbatan hurmatda bo'lishga ,suvsiz ,havosiz joyda hayot yo'qligini dono o'gitlari,hikmatli so'zlari orqali kishilar ongiga singdirib kelganlar. Suvning obi hayot ekanligi, suvsiz joyda taraqqiyot barbod bo'lib,tanazzulga uchrashi natijasida insoniyatning qirilib ketishi hech kimga sir emas.Bobokalonlarimizda suvga topinish,suvni ulug'lash qadimdan mavjud bo'lgan.Bu haqda "Avesto"da shunday deyilgan:

"Ey Sipiymont Zardusht! Kimki poklovni shod aylasa, u olovni xushxol qilgan bo'ladi.Suvni xushnud qilgan bo'ladi.Daraxtlarni xushnud qilgan bo'ladi."Tabiiy fanlar suvning issiqlik sig'imi yuqori ekanligi,ko'p issiqlik utkazuvchanligi,har xil tuz va gazlarni yaxshi erita olishi va boshqa xususiyatlari bilan inson organizmiga foydali ekanligi to'g'risida fikr yuritganlar.

Sovuq va issiq suv muolajalari asab va yurak qon tomirlari faoliyatini ko'chaytirib,

moddalar almashinuvini tezlashtirganlar.

Shuning uchun ham suv inson hayotida g'oyat katta ahamiyat kasb etib,uning hayotiyligini ta'minlab beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. **Karimov I.A.** O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari , Toshkent. "O'zbekiston", 1997 yil. 170-182 betlar

2. **Karimov I.A** Milliy istiqlol g'oyasi: asosiy tushuncha va tamoyillar. "O'zbekiston", 2001 yil. 105-110- bet
3. **Karimov I.A.** O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida Toshkent. "O'zbekiston", 2011 yil. 19- 22 betlar
4. **Karimov I.A.** O'zbekiston buyuk kelajak sari , Toshkent. "O'zbekiston", 1999 yil. 17-18 betlar
5. **Mirzaev T., G'ofurov Z.** " Tabiatni e'zozlash – umumbashariy muammo", Toshkent. "Yangi asr avlodi", 2001. 82- 89 betlar
6. **Baratov P.** va boshqalar "Tabiatni muhofaza qilish". T, "O'qituvchi", 1995 yil. 83- 90 bet
7. **Xolmurodov N.A.** "Atrof – muhit muhofazasi", Navoiy. 2005 yil 72-79 betlar
8. **G'ulomov P.N.** O'zbekistonda tabiatdan foydalanishning geografik asoslari. T, 1990 yil. 92-98 betlar
9. **Bahromov Q, Tursunova M.** Ekologik tarbiyada- Xalq tajribasi. Xalq ta'limi jurnali, 1997 yil 3-sonli 132-137 bet.
10. **To'xtaev A.V.** "Ekologiya". T, "O'qituvchi", 1998 yil 79-83 betlar
11. **Ziyamammedova** "Ekologiya: tarix, nazariya va hozirgi zamon". T, "Mehnat", 1990 yil. 108-112 betlar

- 12. Мамиров М.А.** “Основы экологии. М, “Высшая школа” 1998 г
- 13. Rafiqov A.A.** “Orol taqdiri”. T, “Fan”, 1990 yil 80-88 betlar
- 14. Shodimetov Yu.** Ijtimoiy ekologiyaga kirish. T, “O’qituvchi”, 1994 yil. 86-89 betlar
- 15. Rafiqov A.A.** “Tabiatda ekologik muvozanat”. T, “Fan”, 1990 yil. 89-95 betlar
- 16. Otaboyev Sh, Nabiyeu M.** Inson va biosfera. Toshkent,» O’qituvchi”, 1995 yil. 208-215
- 17. Shamsidinova G.D, Karimova D.A, Ilyasov A.S,** Gidroekologiya Lider press Toshkent 2009, 209- bet
- 18. Rafiqov A.A.** “Geoekologik muammolar”. T, “Fan”, 1997 yil. 75-78 betlar
- 19. Abdiyeva D.** Ekologik faoliyatda ijtimoiy mustaqillik. Xalq ta’limi jurnali, 1997 yil 3-sonli 108-112 betlar
- 20. Ta’lim taraqqiyoti** O’zbekisto Respublikasi Xalq ta’limi vazirligining axborotnomasi 2008 yil 4- son
- 21. Технический и экологические проблемы развития Навоийской области (Тезисы докладов конференции г.Наваи)1993 г**
- 22. Xalq ta’limi** 2.2006 yil 66-70 betlar **23. To’xtaev A, Hamidov A** “Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish” T, “O’qituvchi”, 1994 yil. 60-63 betlar
- 24. G.D. Shamsidinova, D.A. Karimova** Kimyoviy ekologiya, Toshkent, 2010, 200 - bet
- 25. Xolliiev I., Ikromov A.** Ekologiya. T, “Mehnat”, 2001 yil.83-99 betlar
- 26. J. Xolmuminov** “Ekologiya va qonun. Toshkent. “Adolat” 2000 yil 56-65b

27.A. Ismoilov Ekologiya ta'lim- tarbiya Toshkent. "O'qituvchi 1997 yil 62- bet

28.A.A. Abduqosimov. Materiklar va okeanlar tabiiy geografiyasi Toshkent.

"O'qituvchi" 1998- yil 86-92 betlar

29. A.E. Ergashev, T.A. Ergashev Hidroekologiya Toshkent. 2002-yil. 45-62

betlar

30.Sh.T. Otaboyev "Kommunal gigiyena" Toshkent. Ibn Sino nomidagi

nashriyot- matbaa birlashmasi 1994 yil 46-51 betlar