

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA MAXSUS
TA`LIM VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

Qo`lyozma huquqida
UDK – 574.62

ODILOVA MAHFUZA OCHILOVNA

**«Buxoro viloyatining Og`itma ko`lidagi zooplanktonlarni aniqlash
va baliqchilikda qo`llash»**

**5A 140103 - Ixtiologiya va Gidrobiologiya mutaxassisligi bo`yicha
biologiya magistri darajasini olish uchun**

DISSERTATSIYA

Ilmiy rahbar: _____ b.f.n. dotsent N.E. Rashidov

Buxoro – 2020

Dissertatsiya Buxoro davlat universiteti Agronomiya va biotexnologiya
fakulteti “Biologiya” kafedrasida bajarilgan

Ilmiy rahbar:

(imzo)

(ilmiy darajasi va unvoni, ismi-sharifi)

Rasmiy opponent:

(imzo)

(ilmiy darajasi va unvoni, ismi-sharifi)

Kafedra mudiri:

(imzo)

(ilmiy darajasi va unvoni, ismi-sharifi)

Magistratura bo`limi boshlig`i:

(imzo)

(ilmiy darajasi va unvoni, ismi-sharifi)

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

Fakultet: **Agronomiya va biotexnologiya**

Kafedra: **Biologiya**

O'quv yili : **2018-2020**

Magistratura talabasi: **M.O.Odilova**

Ilmiy rahbar: **N.E.Rashidov**

Mutaxassisligi: **5A-140103 Ixtiologiya
va gidrobiologiya(fan o`nalishlar
bo`yicha)**

MAGISTRLIK DISSERTATSIYASINING ANNOTATSIYASI

BUXORO VILOYATINING OG'ITMA KO'LIDAGI

ZOOPLANKTONLARNI

ANIQLASH VA BALIQCHILIKDA QO'LLASH

Mavzuning dolzarbligi. Baliq va baliq mahsulotlari kimyoviy tarkibi va ta'mi jihatidan mol yoki qo'y go'shtidan qolishmaydi, ammo fiziologik hazm jihatidan ulardan ancha ustun turadi. Toza baliq go'shtida 15-22% oqsil, 0,2 dan 30,8% gacha yog' va oz miqdorda 0,5-0,6% uglevod bor. Asosiy baliq oqsili - ixtulin va kallogendir. SHu sababli baliq gipertoniyani oldini oladigan va xolesterinsiz oziq-modda, moyi esa oson eriydi va yaxshi hazm qilinadi. Baliqlar turiga qarab ulardagi yog' miqdori 2% dan - 20% gacha bo'lib, unda vitaminlardan A va Djuda ko'p. SHu xususiyati bilan boshqa yog'lardan farqqiladi. Undan tashqari baliq va undan tayyorlangan mahsulotlar mineral moddalarga, ayniqsa fosfor, kalsiy, magniy, natriy, kaliy, yod, marganets va rux kabi elementlarga juda boy. Xo'jaliklarda etishtirilayotgan baliqlarning hosildorligining pasayishi, birinchidan baliqlarga talabga to'la javob berdigan omuxta yem ishlab chiqarilmayotganligi, ikkinchidan yemlarning sifati juda past bo'lib ular

faqat klechatka vassellyulozadan iboratligi, uchinchidan narxining nihoyatda balandligi va to'tinchidan bozor iqtisodiyoti sharoitiga moslashgan baliq etishtirish texnologiyasining yo'qligi. Bundan tashqari tabiiy ko'llar evtrofikatsiya jarayoniga uchrab, barcha kanal, zovur xamda ko'llar yuksak va tuban o'simliklari bilan qoplanganligidir.

Tadqiqot obyekti: Og'itma ko'li . Ko'lning zooplanktoni.Ularni o'rganish uchun reja asosida tadqiqot olib borish.

Tadqiqot maqsadi: Hidrobiologik ilmiy-tadqiqot usullari bilan tanishish.Material yig'ish, suv gidrobiontlarning yashash muhiti sifatida miqdor va sifat namunalari yig'ish, ularni fiksatsiyalash, laboratoriya sharoitida cameral qayta ishlash, tatal preparat tayyorlash. Zooplankton turlarini aniqlash va ularni baliqchilikda qo'llash.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati: Ko'l zooplankton organizmlarini ko'paytirish, ozuqa bazasiga qarab zooplankton istemol qiluvchi baliqlarni ko'paytirish, Og'itma ko'li hududida sadokda baliqlarni zooplankton bilan boqish, baliqchilik xo'jaliklari tomonidan genofond sifatida foydakanish.

Tadqiqot yangiligi:Ilk bor Og'itma ko'lida zooplankton istemol qiluvchi baliqlarni sadok usulida boqish.

Tadqiqotning iqtisodiy samaradorligi: Baliqchilikda ekstensiv usulni qo'llab baliqlarni omuxta em bilan emas balki tabiiy ozuqa zooplanktonlardan foydalanish maqsadga muofiq.

Dissertatsiya tarkibining tuzilishi: Dissertatsiya ishi kirish, beshta bob, xulosh va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat.

Ilmiy rahbar:

N.E.Rashidov

Magistratura talabasi:

M.O.Odilova

Faculty: **Agronomy and Biotechnology**

Master's student: **M.O. Odilova**

Department: Biology Supervisor: **N.E Rashidov**

Academic year: **2018-2020**

Specialty: **5A-140103 Ichthyology and hydrobiology (science) on)**

**ABSTRACT OF MASTER'S DISSERTATION ZOOPLANKTONS IN
LAKE, BUKHARA REGION DETERMINATION AND
APPLICATION IN FISHING**

Relevance of the topic. Fish and fish products are not inferior to beef or mutton in terms of chemical composition and taste, but are far superior to them in terms of physiological digestion. Pure fish meat contains 15-22% protein, 0.2 to 30.8% fat and a small amount of 0.5-0.6% carbohydrates. The main fish proteins are ichthyulin and collagen. That is why fish is a cholesterol-free nutrient that prevents hypertension, and the oil is easily soluble and well digested. Depending on the type of fish, their fat content can range from 2% to 20%, which is high in vitamins A and Judas. It differs from other oils in this respect. In addition, fish and fish products are very rich in minerals, especially elements such as phosphorus, calcium, magnesium, sodium, potassium, iodine, manganese and zinc. Decreased productivity of farmed fish, firstly, the lack of compound feed that meets the demand for fish, secondly, the quality of feed is very low and consists only of klechatka vascellulose, thirdly, the high cost and ninthly, the technology of fish farming adapted to market conditions. absence In addition, natural lakes are eutrophicated and all canals, ditches and lakes are covered with high and low vegetation.

Object of research: Lake Ogirma. Zooplankton of the lake. Planned research to study them.

The purpose of the study: to get acquainted with the methods of hydrobiological research. Identification of zooplankton species and their application in fisheries.

Practical significance of the research: Reproduction of zooplankton organisms in the lake, reproduction of zooplankton-consuming fish depending on the feed base, feeding of zodiac fish with zooplankton in the area of Lake Ogitma, use by fisheries as a gene pool.

Novelty of the research: For the first time in Zogitman Lake, zooplankton-eating fish were fed in a sadok way.

Economic efficiency of the research: In fisheries, it is advisable to use natural feed zooplankton instead of mixed feed for fish using an extensive method.

The structure of the dissertation: The dissertation consists of an introduction, five chapters, a summary and a list of references.

Scientific adviser: N.E. Rashidov

Master's student: M.O.Odilova

Факультет: **Агрономия и биотехнология.**

Магистрант: **М.О. Одилова.**

Руководитель: Кондидат биологический наук, доцент **Н.Э. Рашидов**

Учебный год: **2018-2020** гг.

Специальность: **5А-140103 Ихтиология и гидробиология (наука) на)**

ЗООПЛАНКТНЫ В ОЗЕРО БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ В РЫБАЛКЕ

Актуальность темы. Рыба и рыбопродукты не уступают говядине или баранине по химическому составу и вкусу, но намного превосходят их по физиологическому усвоению. Чистое мясо рыбы содержит 15-22% белка, 0,2-30,8% жира и небольшое количество 0,5-0,6% углеводов. Основными белками рыб являются ихтиулин и коллаген. Вот почему рыба является питательным веществом без холестерина, предотвращающим гипертонию, а масло легко растворяется и хорошо переваривается. В зависимости от типа рыбы, их содержание жира может составлять от 2% до 20%, в котором много витаминов А.

В этом отношении он отличается от других масел. Кроме того, рыба и рыбопродукты очень богаты минералами, особенно такими элементами, как фосфор, кальций, магний, натрий, калий, йод, марганец и цинк. Снижение продуктивности разводимой рыбы, во-первых, отсутствие комбикорма, что удовлетворяет спрос на рыбу, во-вторых, качество корма очень низкое и состоит только из клещевины вацеллюлозы, в-третьих, из-за высокой стоимости и в-девятых, технологии рыбоводства, адаптированной к рыночным условиям. Отсутствие кроме того, естественные озера эвтрофицированы, и все каналы, канавы и озера покрыты высокой и низкой растительностью.

Объект исследования: озеро Огитма. Зоопланктон озера. Планируются исследования по их изучению.

Цель исследования: познакомиться с методами гидробиологического исследования. Идентификация видов зоопланктона и их применение в рыболовстве.

Практическая значимость исследования: размножение организмов зоопланктона в озере, размножение рыб, потребляющих зоопланктон, в зависимости от кормовой базы, кормление зооидальных рыб зоопланктоном в районе озера Огитма, использование рыбным хозяйством в качестве генофонда.

Новизна исследования: впервые на озере Зоогитма рыбу, питающуюся зоопланктоном, кормят садок.

Экономическая эффективность исследования. В рыбном хозяйстве целесообразно использовать натуральный кормовой зоопланктон вместо смешанного корма для рыб с использованием обширного метода.

Структура диссертации: Диссертация состоит из введения, три глав, резюме и списка использованных источников.

Научный руководитель:

Н.Э. Рашидов

Магистрант:

М.О.Одилова

MUNDARIJA

Kirish.....	3
--------------------	----------

I BOB. Ko`l suvida tirik organizimlar yashashi uchun muhim bo`lgan muhitlar	14
--	-----------

1.1.Suv harorati.....	
1.2.Suv tiniqligi	
1.3.Suv havzasidagi gaz rejimining baliqlarga ta`siri	

II BOB. Og`itma ko`lidagi zooplankton turlari va baliqlar uchun ahamiyati	36
--	-----------

2.1.Og`itma ko`lida uchravchi zooplankton turlari.....	36
2.2.Zooplanktondan ozuqa bazasi sifatida foydalanish.....	37
2.3 Zooplanktonlarni baliqlarda qo'llash.....	48

III BOB. Og`itma ko`lining ixtiofaunasi.....	
---	--

3.1.Og`itma ko`lida sadok akvakulturasini rivojlantirishning biologik asoslari.....	62
3.2. Baliqlarini qafasda ekstensiv va yarim intensiv sharoitlarda o`stirish.....	66
3.3.Baliq chavoqlarini qafaslarda o`stirish.....	66

Xulosa.....	68
--------------------	-----------

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	70
--	-----------

Chop etilga maqolalar.....	75
-----------------------------------	-----------

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Baliq va baliq mahsulotlari kimyoviy tarkibi va ta'mi jihatidan mol yoki qo'y go'shtidan qolishmaydi, ammo fiziologik hazm jihatidan ulardan ancha ustun turadi. Toza baliq go'shtida 15-22% oqsil, 0,2 dan 30,8% gacha yog' va oz miqdorda 0,5-0,6% uglevod bor. Asosiy baliq oqsili - ixtulin va kallogendir. Ixtulin tarkibida odam uchun zarur barcha aminokislotalarga boy bo'lgan to'la qimmatli oqsil mavjud. SHu sababli baliq gipertoniyani oldini oladigan va xolesterinsiz oziq-modda, moyi esa oson eriydi va yaxshi hazm qilinadi. Baliqlar turiga qarab ulardagi yog' miqdori 2% dan - 20% gacha bo'lib, unda vitaminlardan A va D juda ko'p. SHu xususiyati bilan boshqa yog'lardan farqqiladi. Undan tashqari baliq va undan tayyorlangan mahsulotlar mineral moddalarga, ayniqsa fosfor, kalsiy, magniy, natriy, kaliy, yod, marganets va rux kabi elementlarga juda boy.

Respublikamiz aholisining salomatligini ta'minlash uchun oqsil moddasiga boy bo'lgan baliq va baliq mahsulotlari muhim ahamiyatga ega. Respublika Sog'liqni saqlash vazirligining tavsiyasiga ko'ra har bir inson organizmi sog'lom rivojlanishi uchun yil davomida 12 kg baliq va baliq mahsuloti iste'mol qilishi lozim yoki bir kechayu-kunduz ratsionning 32,8 gni tashkil qiladi. Bu norma 2019 yilda 23 kg ni tashkil qilgan yoki bir kechayu- kunduz ratsionini 49,3 g ni tashkil qilinishi lozim. Hozirgi kunda mahsulotlar yetishtirilayotgan baliqchilik mas'uliyati cheklangan holda va mo'ljallangan xo'jaliklarda tabiiy sharoitlardan kelib chiqqan holda mamlakatimiz aholisi ehtiyojini to'liqqondira olgani yo'q.

Baliq moyi *treskasimon* baliq turlarining jigaridan tayyorlanadi. Sanoat miqyosida vitaminlashtirilgan baliq moyi ishlab chiqariladi va undan raxit, sil, shabko'rlik kabi kasalliklarni davolashda ishlatiladi hamda singan suyaklarni bitishida keng foydalaniladi. Baliq moyi bolalarning 2-3 oyligida kuniga bir marotaba 1-2 tomchi ichirib, har kuni 1 tomchidan oshirilib

boriladi. Ammo yozda bolalarga baliq moyi berilmagani ma'qul. Kuygan, jaroxatlangan joylarni, yara-chaqalarni davolashda sirtidan malham sifatida ishlatiladi. Baliq moyi og'zi berk idishda qorong'i joyda saqlanadi. Chunki baliq moyi tarkibidagi vitamin yorug'likda zaharli toksisteromga aylanishi mumkin.

Modomiki, baliq va baliq mahsulotlari "Etti xazinaning biri" yoki "Baliqluqmai halol" degan iboralarga e'tibor berilsa baliq nihoyatda qimmatli oziqa mahsulotlaridan biridir.

Hozirgi kunda Respublikamizda etishtirilayotgan baliqlarning asosiy qismi hovuz xo'jaliklarida etishtiriladi. O'tgan asrning 80-yillarida hovuz xo'jaliklarining har bir gektar hisobiga baliqning o'rtacha hosildorlik 24ss/ga ni tashkil qilgan bo'lsa, 2010 yilda o'rtacha hosildorligi 6s/ga ni tashkil etadi xolos. Buxoro viloyatida shu ko'rsatkichlar 80-90-yillarda 10-12 kg/ga, 2006-2007 yillarda esa 1,0-1,5 kg/ga ni tashkil qildi. Xo'jaliklarda etishtirilayotgan baliqlarning hosildorligining pasayishi, birinchidan baliqlarga talabga to'la javob berdigan omuxta yem ishlab chiqarilmayotganligi, ikkinchidan yemlarning sifati juda past bo'lib ular faqat klechatka vassellyulozadan iboratligi, uchinchidan narxining nihoyatda balandligi va to'tinchidan bozor iqtisodiyoti sharoitiga moslashgan baliq etishtirish texnologiyasining yo'qligi. Bundan tashqari tabiiy ko'llar evtrofikatsiya jarayoniga uchrab, barcha kanal, zovur xamda ko'llar yuksak va tuban o'simliklari bilan qoplanganligidir.

Shu sababli ochiq suvliklar yoki ularning pelagial qismlarida mikroskopik suvo'tlari, fitoplankton va zooplanktonlar bilan boyib ketgan. Bularni iste'mol qiladigan baliq turlariga oq amur, qora amur, oq do'ngpeshona va chipor do'ngpeshona kiradi. Ayniqsa, chipor do'ngpeshona o'zining sifati bilan karp yoki oq amurdan qolishmaydi. SHuning uchun ham kelgusi davr shiori - baliqchilikdan baliq yetishtirish va aholini to'la ta'minlashdan iborat.

Vazirlar Maxkamasining 2018 yil 23 avgustdagi 350-qaroriga muvofiq

Mamlakatimiz xududidagi barcha tabiiy suvliklar va sun'iy havzalar davlat tassarufidan chiqarilib mas'uliyati cheklangan baliqchilik xo'jaliklariga aylantirilgan. SHuning uchun ushbu qarorning asosiy maqsadi baliqchilikni istiqbolda yanada rivojlantirish va uning hosildorligining oshirilishidan iborat.

Buxoro viloyatida qayd etilayotgan qarorlarni turmushga tadbqiq qilish maqsadida 2018 yil 5 fevralda "Viloyatda 2018-2021 yillarda baliqchilik tarmog'ini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" 115-sonli Qaror qilindi. Bu qarorning II bandiga muvofiq "Buxorobaliq" mas'uliyati cheklangan jamiyati sun'iy baliqchilik hovuzlarida mayda baliq chavoqlarini sex usulida etishtirish va tabiiy ko'llarni baliqlashtirish, bir yoshgacha bo'lgan baliqchalarni (oktyabr oyigacha) standart razmergacha boqish: *oq amur* 80-100 g, *oq do'ngpeshona* 30-50 g, *chipor do'ngpeshona* 30-50 g hamda *karp* 30-35 g ga etkazilib so'ngra ko'llarni baliqlashtirish masalasini bajarilish vazifasi qo'yilgan.

Hozirgi kunda "Bioekologik muhit yaxshilanmasa sog'liq-salomatlik, sog'lom hayot, sog'lom avlod to'g'risida hech qanday gap bo'lishi mumkin emas", degan Prezidentimizning fikri hammaga ma'lum. Yildan-yilga avj olib borayotgan kamqonlik, yod va boshqa bir qator vitaminlarning organizmlarda etishmasligi va shu kabilar bunga misol bo'ladi.

Taklif etilayotgan mazkur magistrlik dissertasining asosiy maqsadi - baliq va baliq maxsulotini ko'p miqdorda va yuqori qilib insonlar uchun etkazib berish va baliqchilik tizimini yangi pog'onada rivojlantirishni talab qiladi.

Tadqiqot obyekti: Og'itma ko'li . Ko'lning zooplanktoni.Ularni o'rganish uchun reja asosida tadqiqot olib borish.

Tadqiqot maqsadi: Hidrobiologik ilmiy-tadqiqot usullari bilan tanishish.Material yig'ish, suv gidrobiontlarning yashash muhiti sifatida miqdor va sifat namunalari yig'ish, ularni fiksatsiyalash, laboratoriya

sharoitida kameral qayta ishlash, tatal preparat tayyorlash. Zooplankton turlarini aniqlash va ularni baliqchilikda qo'llash.

Tadqiqot usullari: Dala sharoitida zooplankton namunalarini yig'ish, fiksatsiyalash, gidrokimyo, gidrobiologiya usullaridan foydalaniladi (A.I.Kiselyov, 1968). Laboratoriya sharoitida kameral qayta ishlash, tatal preparat tayyorlash usuli (Mirabdullayev 2012, Muhammadiyev 1989, Kutikova 1970), Bogorov kamerasida sanash, biomassani aniqlashda adabiyotlardan (Niyozov, 2013) foydalanildi.

Tadqiqot vazifalari:

1. Buxoro viloyati Og'tma ko'lidagi zooplanktonlarni aniqlash.
2. Zooplankton miqdorini, biomassasini aniqlash va uning mahsuldorligini ko'lidagi boqiladigan baliq nisbatiga taqqoslash.
3. Og'tma ko'lidagi baliqchilik xo'jaligi uchun, ayniqsa baliq chavoqlarini zooplankton bilan boqishda genafond sifatida foydalanish mumkinligini aniqlash.
4. Og'tma ko'lidan zooplankton namunalari olib, maxsus lotok, basseyn, xandaklarda ko'paytirish va ulardan baliq chavoqlarini boqishda foydalanish mumkin yoki yo'qligini aniqlash.

Ishning sinovdan o'tishi. Bajarilgan ilmiy tadqiqot natijalari Buxoro davlat universitetida "O'zbekistonda chorva ozuqasi ekinlari hosildorligi va ozuqa etishtirishning samaradorligini oshirish" mavzusida (2019 yil 12-13 aprel) o'tkazilgan ilmiy anjumanlarida ma'ruza qilindi., Buxoro davlat universitetida chiqadigan Pedagogik Mahorat jurnalining 4-sonida (2019 yil sentyabr) maqola bosib chiqarildi. Dissertatsiya yuzasidan 1ta maqola nashrga topshirildi va 1ta maqola nashrga tayyorlanmoqda.

Tadqiqotning tuzilishi va hajmi. Magistrlik dissertatsiyasi kirish, uchta bob, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat.

I BOB. KO'L SUVIDA TIRIK ORGANIZMLAR YASHASHI UCHUN MUHIM BO'LGAN MUHITLAR

Baliq insoniyat uchun nihoyatda qimmatbaho ozuqa manbai hisoblanib, uning odam organizmi uchun ahamiyati beqiyosdir. SHu sababli ham tibbiyot tomonidan odam sog'lom o'sishi uchun zarur bo'lgan me'yor yiliga o'rtacha 16 kg deb belgilangan. 2018 yilga kelib, baliq va baliq mahsulotlarini iste'mol qilish jahon ko'rsatkichi 21 kg ga etdi va o'sishda davom etmoqda. Tibbiyot belgilagan me'yordan kelib chiqadigan bo'lsak, O'zbekiston aholisining bugungi kundagi baliq va baliq mahsulotlarga bo'lgan ehtiyoji 450-500 ming tonnani tashkil etadi. 2017 yilda respublika bo'yicha 85 ming tonna baliq etishtirilganligini inobatga oladigan bo'lsak, bu mahsulot taqchilligini kuzatishimiz mumkin bo'ladi va bu masalaning echimi ham tibbiy ham ijtimoiy ahamiyat kasb etadi.

1961 yilgacha respublika baliq xo'jaligi Orol dengizida baliq tutishga asoslangan edi va shu yillari baliqchilar yiliga o'rtacha 25 ming tonna baliq tutishgan. 1960 yillardan boshlab keng miqyosdagi irrigatsion qurilishlar asorati – Orol dengizini ham chetlab o'tmadi, daryo oqimining to'silishi natijasida dengizga kelib tushadigan suv miqdori uning sathidan bug'lanayotgan suv miqdoridan kamligi sababli u tezlik bilan quriy boshladi va uning suvi sho'rlanib, o'zining baliqchilik ahamiyatini yo'qota boshladi [2.-S.34-65;3.-R.47-72;].

1960 yillardan boshlab respublika baliqchilik tarmog'iga baliqchilik fanini yaratishni, mutaxassislar tayyorlashni, infrastruktura tuzilmalarini yaratishni, jihozlar, xom-ashyo materiallari bilan ta'minlashni o'z ichiga oladigan baliqchilikni rivojlantirish dasturlari joriy qilina boshladi. Orol dengizi halokati tufayli yo'qotilgan 25 ming tonnadan ortiq baliq butun respublika bo'ylab tashkil qilingan 20 ming gektar maydondagi hovuzlardan olina boshlandi. Karpsimon baliqlarni polikultura sharoitida o'stirish texnologiyalari ishlab chiqildi va moliyalashtirilishiga qarab yiliga 20 – 28

ming tonna baliq etishtirila boshlandi. Bu ko'rsatkichga suv kam bo'lgan yillar ham o'z ta'sirini ko'rsata olmadi. [4.-S.114-115;5.-S.35-67;6.-S.5-56;7.-5-16;8.-S.229-235;9.-R.8-13,71]

Zooplankton organizmlarining sifat va mikdorini baxolash buyicha tadqiqot ishlari xorijlik olimlar J.A. Benzie(2006), J.M. Boberts(2009), Ch. Farwell (2014), Sinjae Yoo (2015), M. Povlov (2016), A.E. Friederike (2016) tomonidan olib borilgan. MDX mamlakatlarida zooplankton organizmlarining morfo-ekologik xususiyatlari va mavsumiy suksessiyasini aniqlashga oid tadqiqotlar V.R. Alekseev (1995), N.M. Karovchinskiy (2004), N.V. Kartasheva (2006) tadqiqotlarida yoritilgan.

O'zbekistonda pirobiologik tadqiqotlar yo'nalishida mamlakatimiz olimlari A.M. Muhamediev (1967, 1986), E.A. Toshpo'latov (1975), I.M. Mirabdullaev (1990, 1992), A.R. Kuzmetovlar (1999) tomonidan turli tipdagi suv ekotizimlarida zooplankton organizmlarning taksonomiyasi, tarqalishi, ekologik xususiyatlari va baliqchilik suv havzalari oziqa mahsuldorligini oshirishga yunaltirilgan ilmiy izlanishlar olib borilgan.

Mustaqillikka erishgan dastlabki yillarda asosiy e'tibor mustaqil davlatni barpo etish, uning sarhadlari butunligini ta'minlash kabi muammolarga qaratilganligi sababli baliqchilik tarmog'i muayyan qiyinchiliklarga duch keldi, xom-ashyo materiallari, baliqchilik jihozlarini etkazib berish bo'yicha aloqalar to'xtab qoldi, pirovard natijada baliq etishtirish hajmi ham kamayib ketdi. Xususiylashtirish masalalaridagi qiyinchiliklar, xo'jalik faoliyat yuritishining to'liq qayta tashkil qilinishi kabi muammolarga qaramasdan, respublika baliqchilari foydalanib kelingan texnologiyalarni saqlab qolishga erishdilar [5.-S.67-89;10.-R.10-41;11.-R.17-27].

Mamlakat rivojlangan sari aholini sifatli ozuqa bilan ta'minlash, yangi ish o'rinlarini barpo qilish, iqtisodiy barqarorlikni rivojlantirish kabi masalalar ustuvor ahamiyat kasb eta boshladi. Bu yo'nalishda baliq

mahsulotlari etishtirish hajmini oshirishga alohida e'tibor qaratilganligi Respublika Prezidentining 2017 yil 1 maydagi "Baliqchilik tarmog'ini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-2939–sonli qarorida [1] ham o'z aksini topgan. Ushbu qarorda mavjud tabiiy va sun'iy suv havzalar zahiralaridan samarali foydalanish, ularni keng qamrovli tadqiq qilish, yangi baliq turlarini mahalliy sharoitga moslashtirish orqali baliq etishtirish hajmini oshirish vazifasi yuklatilgan. SHu bilan bir qatorda mustaqillik mutlaqo yangi talablarni qo'ydiki, ularni chuqur mulohaza qilishimiz talab etiladi:

- O'zbekiston baliqlarining asosiy manbasi bo'lgan dengiz va okeanlardan ancha yiroqda, eng katta materikning o'rtasida joylashgan.
- Respublikada faqat ichki, baliq zahirolari kam bo'lgan suv havzalari mavjud, ammo ular to'liq irrigatsiya tarmog'i uchun band etilgan.
- Suv va er zahiralaridan foydalanish masalasi keskinlik kasb etadi.
- Baliq xo'jaligini rivojlantirish orqali aholini baliq mahsulotlari bilan ta'minlash va yangi ish o'rinlari yaratish kerak.
- Ishlab chiqilgan texnologiyalar yuqori rentabellikka ega bo'lishi va xususiy sarmoyadorlar uchun jozibador bo'lishi talab etiladi.

Har qanday mamlakatda, shu jumladan, O'zbekistonda ham baliqning uchta manbasi bor: import, baliq ovlash, baliqchilik (akvakul'tura)dir.

Import. Dengiz bo'yidan yiroq bo'lganligi sababli, transport harajatlari ko'payib ketadi. Import faqat qayta ishlangan baliqlarga qaratiladi va arzon, tirik hamda barra chuchuk suv baliqlari importda bo'lmaydi. Import baliq mahsulotlari iste'molini sezilarli darajada oshirishi mumkin, biroq hukumat tomonidan o'zimizda baliq ishlab chiqarishni ko'paytirish ustuvor yo'nalish sifatida belgilangan.

Baliq ovlash. O'zbekistonda dengiz yo'q, mavjud bo'lgan Orol dengizi kuchli sho'rlanib deyarli yo'q bo'lib ketdi va o'zining baliqchilik ahamiyatini yo'qotdi. Daryolar oqimi to'liq boshqariladi va shu bilan birga transchegaraviy sanaladi. Tekislik suv havzalarining sath tartibi irrigatsiya maqsadlarida foydalanilganligi tufayli yil davomida o'zgarib turadi, bu holat baliqlarning ko'payishiga, baliqchilik qoidalari bo'yicha boshqarilishiga, qirg'oq oldi infrastrukturasini rivojlantirishga kuchli to'sqinlik qiladi. Bunday sharoitda baliq ovlash turg'un bo'lmaydi, kichik va yirik sarmoyadorlar e'tiborini jalb etmaydi. SHu sababli baliq ovlash orqali aholining baliqqa bo'lgan ehtiyojini qondirish vazifasini bajarib bo'lmaydi.

Akvakul'tura. O'zbekiston sharoiti akvakulturani rivojlantirish uchun nisbatan qulay. 1994 yilgacha O'zbekistonda mavjud 20 000 gektar hovuzlardan 20000 tonnadan ortiq baliq etishtirilgan. Respublikamiz sobiq ittifoq respublikalari ichida eng ilg'orlaridan sanalib, 30 – 33s/ga baliq mahsuldorligiga erishgan (umumittifoq ko'rsatkichi 14-16ss/ga). 1994-2003 yillar oralig'ida respublika bo'ylab baliqchilik xo'jaliklarini qadamba – qadam xususiylashtirishga o'tkazila boshlandi va davlat byudjetidan moliyalashtiriladigan davlat mulkidan tasarrufidan chiqarilib, bozor munosabatlari raqobati sharoitidagi xususiy mulkchilikka ajratib berildi. Hozirgi kunda hovuzlarning baliq mahsuldorligi 20-30ss/gani tashkil qilmoqda. Agar biz hozirgi kungacha qo'llanib kelinayotgan texnologiyalarning maksimal chegarasigacha chiqarsak, yiliga o'rta hisobda 85 – 125 ming tonnagacha baliq etishtirishimiz mumkin bo'ladi. Bu yo'nalishda baliq etishtirib aholi ehtiyojini qondirishimiz uchun yana qo'shimcha ravishda 200 ming gektar hovuz barpo etishimiz kerak bo'ladi afsuski, bunday imkoniyat yo'q.

Ta'kidlash mumkinki respublikada baliq etishtirish navbatdagi nazariy boshi berk ko'chaga kirib qolganday, bu holat texnologiya shahobchalarini navbatma-navbat rivojlantirish chog'ida namoyon bo'ladi. Bu narsa shuni

anglatadiki, yangi texnologiyalarni sifatli rivojlantirishni ularning nazariy jihatdan rivojlanishidan qidirishimiz kerak yoki ko'rsatilgan texnologiyani nazariy jihatdan mumkin emasligini isbotlashimiz kerak bo'ladi. Hozirgi kunda qo'llanilayotgan texnologiyalar baliq mahsuldorligidan yuz martalab yuqori mahsuldorlikka erishishimiz mumkin bo'lgan texnologiyalar, baliq o'stirilayotgan texnologiyalarning yangi intensiv darajasi kerak bo'ladi [12.-S.34-56; 13.-S.54-55; 4.-S.114-115;14.-B.8-9;15.-36b;16.-S.146-167;17.-S.78-95].

Bugungi kunda respublikamizda baliqchilar tomonidan oq do'ngpeshona (*Hypophthalmichthys molitrix*), karp (*Cyprinus carpio* L), oq amur (*Ctenopharyngodon idella*), chipor do'ngpeshona (*Hypophthalmichthys nobilis*) baliqlari ko'paytirilib parvarish qilinmoqda. SHu bilan birga jahon akvakul'turasida 100 ortiq baliq turi va boshqa suv hayvonlari ko'paytiriladi[18.- S.81-88]. Faqatgina akvakul'tura baliq ishlab chiqarish hajmini keskin oshirib ichki bozor ehtiyojlarini to'liq qondirish va sezilarli darajada eksport qilish imkoniyatini ham yaratishi mumkin. Akvakul'turani rivojlantirishning ikki yo'li mavjud: a) qo'llanilayotgan baliqlarni ko'paytirish tizimini kengaytirish; b) baliqchilikda ko'paytirilayotgan baliq turlari ro'yxatini kengaytirish. Har ikki yo'nalishni kompleks holatda bir vaqtda olib borish kerak. Oddiy hisob-kitob shuni ko'rsatadiki, vazifani baliq mahsuldorligi $10-20 \text{ kg/m}^3$ bo'lgan texnologiyalar hal qilishi mumkin. Baliq mahsuldorligining bunday darajasi qabul qilinarkan, baliq etishtirish texnologiyalarining intensivligi tushunchasini ham kiritishimiz zarur bo'ladi. SHu sababli biz intensivlikning qo'yidagi (jahon amaliyotida umumqabul qilingan) klassifikatsiyasiga to'xtalishni ma'qul ko'rdik;

- **Ekstensiv tizim**—baliqlar asosan suv havzasi tabiiy ozuqa bazasi hisobiga oziqlanadi, ammo baliqchi ozuqa bazasini tabiiy ko'paytirish uchun mineral o'g'itlardan foydalanishi yoki qo'shimcha ravishda ozuqa ham berishi mumkin.

- **Yarim intensiv tizim** – baliqlar ham tabiiy oзуqalar bilan ham sun'iy yo'l bilan beriladigan oзуqalar bilan(ko'pincha omuxta em bilan) oziqlanadi.
- **Intensiv tizim (sanoat baliqchiligi)**– baliqlar faqat sun'iy balanslashtirilgan omuxta emlar bilan oziqlanadi.

Bundan tashqari, baliqchilikda bir qator baliq etishtirish tizimlari ham farqlanadi: yaylov, hovuz, qafas, basseyn akvakul'turasi, yopiq suv ta'minoti qurilmasi, qo'ton, akvaponika va boshqalar. O'zbekistonda hozirgi vaqtgacha faqatgina hovuz baliqchiligi rivojlangan. Boshqa tizimlar tadqiq qilishni, o'zlashtirishni talab etadi va respublika sharoiti uchun yangi hisoblanadi. Baliq ko'paytirishning turli tipida baliq o'stirishning turli intensiv darajalarini qo'llash mumkin.

MATERIYAL VA TADQIQOT USULLARI

Suv havzalarining tabiiy oзуqa bazasini aniqlash uchun gidrobiologik tadqiqotlar usulidan foydalandik va namunalarni Katta qora qir suv havzasidan va sizot suvlari to'planadigan ko'llardan yig'dik.

Gidrobiontlarning suv havzalarida tutgan o'rni juda katta. Ular moddalar va energiya davriy aylanishida ishtirok etadi, suv tubi cho'kindilarining hosil bo'lishida qatnashadi. Suv havzalari hayotiyssiklining birlamchi bo'g'ini bir xujayrali tuban suv o'tlaridan tashkil topgan bo'lib ular suv organizmlarining alohida guruhlar – fitoplankton va perifitonlarni hosil qiladi. Suv havzalarining hayvonot olami zooplankton, bentos va ixtiofaunadan tashkil topgan.

Fitoplankton namunalari bir litrlik Ruttner batometrida olib 250 ml , 500 ml idishlarga qo'ydik va aralashtirdik (ya'ni integral namunalar olindi). Fitoplankton namunalarini sifatli olish maqsadida mayda ipakli gazdan tayyorlangan to'rdan foydalangan holda yig'ib ularni dastlab Lyugol eritmasida (1 - 2 ml), keyin esa 40 % lik formalin eritmasida (5-10 tomchi) fiksatsiya qildik [19.-S.32-39; 20.-S.411-415;].

Tadqiqot o'tkazish jarayonida asosan 2 xil sharoitdan, ya'ni dala va laboratoriya sharoitlaridan foydalanildi. Bunda gidroximik, gidrobiologik, ixtioologik metodlardan foydalanildi va quyidagi ishlar qilindi. Suv sifatini aniqlash uchun YS (sho'rlanish va haroratni, kislorodni o'lchaydigan) asbobidan foydalanildi va ko'llarning suvini ximiyaviy tarkibini, pestisidlarni o'rganish uchun suv namunalari olindi. (Semenov metodi). Baliqlarni o'rganishda qabul qilingan uslublardan foydalanildi. (Pravdin.I.F. 1966y, Pirojnikov.P.L. 1953y). Zooplankton, fitoplankton va bentos namunalari olindi (Jeddi setkasi va cho'lpilar yordamida). Bundan tashqari namunalar joyini belgilashda geoinformatsion sistemalardan foydalanildi. Buning uchun JPS yordamida namuna olinadigan joy koordinatalari belgilandi va Giss dasturlari yordamida xaritalarga kiritildi va fazoviy tahlil qilindi.

Laboratoriya sharoitida fitoplanktonlarni tindirish usulidan foydalandik [21.-67s; 22.-S96-97]. Materiallarni miqdoriy jihatdan qayta ishlash umum qabul qilingan Goryaev kamerasida ($0,001\text{mm}^3$) yoki Fuks-Rozental kamerasida (3.2mm^3) hajmda sanadik, tadqiqotlar laboratoriya sharoitida MEIJI mikroskopidan foydalangan holda olib bordik. Fitoplanktonni sanash natijasida olgan ma'lumotlardan uning miqdorini aniqlashda foydalandik, uning uchun esa qo'yidagi sanash formulasidan foydalandik:

Zooplankton organizmlar miqdorini aniqlash bo'yicha namunalar Apshteyn konussimon plankton to'rdan 100 litr suvni sizib o'tkazish yo'li bilan yig'dik[23.-628s; 21.-67s; 24.-S.67-70; 25.-S.5-14], sifat namunalari esa butun suv havzasi qatamlaridan shuningdek, qirg'oq oldi qismidan yig'ilib 70% spirtida fiksatsiya qilindi. Olingan namunalar Bogorov kamerasida binokulyar ostida o'rganilib ularning soni va biomassasi aniqlandi. SHundan keyin namunalar sifat jihatdan qayta ishlandi ya'ni har bir turning soni yosh bosqichlari yoki o'lchamlari bo'yicha ajratildi.

Zooplanktonlar son ko'rsatkichini aniqlash (1 m³dagi organizmlar soni) lar Apshteyn to'ri orqali sizib o'tkazilganda qo'yidagicha aniqlandi:

$$X = \frac{n \times 1000}{v},$$

bunda, X – organizmlar soni, ekz./m³;

n – namunadagi organizmlar soni, ekz.;

v – to'ri orqali sizib o'tkazilgan suv miqdori, l.

Agar, namuna plankton Djedi miqdor aniqlagich to'ri yordamida yig'lsa eng avval to'ri koeffitsientini aniqladik (1 m³ nisbatan) to'ri kirish teshiklaridan o'tkazibyu To'ri koeffitsienti qo'yidagi formula yordamida aniqlandi:

$$k = \frac{1000000}{sh},$$

bunda, s – to'ri kirish teshigi maydoni , sm²; h – gorizont, ovlash qatlami, sm.

To'ri koeffitsientini chiqarib 0-1 m, ov gorizontini oddiy bo'lish yo'li bilan boshqa gorizontlar k - ko'rsatkichini topamiz. 0-2, 2-5, 5-10 m va boshqalar = 2, 3 va 5.

Zooplanktonlar individual og'irligi allometrik o'sish formulasi yordamida aniqlandi [26.-S.64-104; 27.-S.33-38; 28.- B.3-18; 29.-S.3-26; 30.- S.3-25]. Tur tarkibini aniqlagichdan foydalangan holda aniqladik [31.- S.142-149; 32.-S.67-84].

YUksak suv o'simliklari - makrofitlarni chuqurligi 2-3 m dan oshmaydigan suv tubidan yig'ishni umum qabul qilingan usullar yordamida suv xaskashlaridan foydalangan holda amalga oshirdik. [21. -67s] turlarni aniqlashda aniqlagichdan foydalandik [33.-S.123-232; 34.-S.56-89; 35.-S.56-87].

Bentos namunalarini suv ombori , ko'llarning chuqur qatlami yumshoq loyqa qatlamidan olishda Petersen dnocherpatelidan foydalandik ($1/40 \text{ m}^2$). Qirg'oq oldi yoki suv tubidan gamuna olishda qirg'ichdan (skrebok) (suv tubining ustki qismini qirib olish uchun) foydalandik. Yig'ilgan material (№ 36) to'r orqali sizib olinib, 4% formalin eritmasida fiksatsiya qilindi.. Keyingi qayta ishlash laboratoriya sharoitida umum qabul qilingan usullar yordamida MBS-10 va MC-300X mikroskoplari hamda elektron tarozilardan foydalangan holda o'tkazildi [19.-103s].

Baliqlarni bahorgi kuzgi ko'chirib o'tkazish vaqtida yoki hovuzlardagi nazorat ovlari vaqtida, shuningdek, tadqiqot ovlari davomida katak kattaligi 28-130 mm gacha bo'lgan quyma to'rlardan foydalangan holda, suv omborlari, ko'llardan ushladik. O'rganilayotgan baliqlar tanasining uzunligini tangachalar qoplami tugagan joygacha o'lchadik (L, sm), ayrim holatlarda, tanasining umumiy uzunligini, umumiy og'irligini (W , r), ayrim hollarda ichki a'zolarisiz og'irligini, jinsiy mahsulotlari (gonadasi) og'irligini o'lchadik [7.-180s; 14.-S.23-67].

Baliqlar tangachasini qat'iy bir joydan, elka suzgich qanoti birinchi sho'lasasi asosining ostidan, yon chiziq ustining birinchi qatoridan yig'dik. Laboratoriya sharoitida tangachalar suvda ivitilib tozalandi, ba'zan ammiakning kuchsiz eritmasidan foydalandik, tayyorlangan preparatlar mikrofil'mlarni o'qishga mo'ljallangan "Mikrofot-5PO-1" apparatida 10*kattalashtirib yoki binokulyar mikroskoplar yordamida 2*8* marta kattalashtirib o'lchadik. Baliqlar yoshini va o'sish sur'atini tangachalarni o'rganish orqali aniqladik [36.-167s].

Baliqlar serpushtlik ko'rsatkichlari, etilgan va tashlangan ikralarining

o'lchami ham bahorda o'rganildi. Hovuz baliqchilik xo'jaliklaridan material yig'ish bevosita ularni ko'paytirish oldidan va ko'paytirish jarayonlarida olindi. Ko'llarda va suv omborlaridan materiallar ko'payish joyiga chiqayotgan yoki bevosita ko'payish joyida bo'lgan ota-ona baliqlar galasini tutish orqali yig'ildi [37.-180s; 38.-336s].

Baliqlar tangachasini qat'iy bir joydan, elka suzgich qanoti birinchi sho'xasi asosining ostidan, yon chiziq ustining birinchi qatoridan yig'dik. Laboratoriya sharoitida tangachalar suvda ivitilib tozalandi, ba'zan ammiakning kuchsiz eritmasidan foydalandik, tayyorlangan preparatlar mikrofilmlarni o'qishga mo'ljallangan "Mikrofot-5PO-1" apparatida 10*kattalashtirib yoki binokulyar mikroskoplar yordamida 2*8* marta kattalashtirib o'lchadik. Baliqlar yoshini va o'sish sur'atini tangachalarni o'rganish orqali aniqladik [39.-167s].

Biosferada eng ko'p tarqalgan ikkita noorganik birikma bor. Bulardan biri yer yuzining taxminan to'rt dan uch qismini qoplagan va jami qariyb 1,5 milliard km^3 dan iborat gidrosfera - suv, ikkinchisi esa kurramizni bir necha kilometr qalinlikda qoplab olgan atmosfera - havodir. Bular bir-biridan o'ziga xos sharoitlari bilan farq qiladi. Baliqning yashash muhiti bo'lgan suv o'zining bir qator fizik xossalari bilan baliqning morfologiyasi va ekologiyasiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Suv havoga nisbatan zichroq, uning solishtirma og'irligi baliqning solishtirma og'irligiga yaqin bo'lganidan baliq suvda cho'kib ketmaydi, umrbod muallaq holda yashaydi, bimalol harakatlanib yura oladi. Muallaq holda yashashda baliqqa solishtirma og'irligidan tashqari suzgich pufagi ham yordam beradi. Akula kabi suzgich pufagi yo'q baliqlarda esa bu vazifani suzgichlari bajaradi(D.Xolmirzayev, P.S Haqberdiyev, D.R Shohimardonov, E.S.Shaptaqov - baliqchilik asoslari, 39- bet). Suvni kimyoviy analiz qilgunga qadar uning fizik xususiyati-harorati, tiniqligi, rangi va ta'mi kabi xususiyatlarni aniqlash zarur.

1.1.Suv harorati

Harorat hayotning eng muhim ekologik omillaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, tana harorati beqaror, ya'ni tashqi muhitning haroratiga qarab o'zgarib turadigan hayvonlardan bo'lmish baliqlar hayotida harorat katta ahamiyatga ega.

Baliqning tana harorati deyarli suvning haroratiga to'g'ri keladi, ba'zan undan 0,5-10 °C ortiqroq bo'ladi. Shuningdek, ser harakatligi hamda tashqi muhitda sodir bo'ladigan ayrim kimyoviy va fizik hodisalar ta'siri natijasida ham baliqning tana harorati biroz ko'tarilishi mumkin. Masalan, *tunes* suzib yurganida tana harorati suvnikidan hatto 10°C gacha yuqori bo'ladi. Lekin harakatdan to'xtaganida harorati yana suvniki bilan deyarli barobarlashib qoladi. Xullas, baliqning tana harorati tashqi muhit bilan uzviy bog'liq. Bundantashqari, baliqning modda almashinuvi, nafas olishi, ovqat hazm qilishi, o'sishi, urchishi, qishlashi, migratsiyasi va boshqa hayot jarayonlarida ham suvning harorati katta rol o'ynaydi.

Baliq organizmida yuz beradigan ayrim jarayonlarni tekshirish natijasiga qaraganda suvning harorati ko'rsatilsa, baliqning jinsiy bezlari va umuman, tanasining o'sishi hamda rivojlanishi tezlashadi, u ovqatni ham ko'p yeydi, tezroq hazm qiladi, gaz almashuvi kuchayadi. Suv haroratning o'zgarishi ko'phollarda baliqqa migratsiya qilish, urchish, qishlash zarurligidan xabar beruvchi signal vazifasini o'taydi, ya'ni qo'zg'atuvchi ta'sirot hisoblanadi.

Keyingi vaqtda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, baliqlar suv haroratining nihoyatda ozgina, hatto yuzdan bir gradusga o'zgarishini ham seza oladilar. Bu hodisa mo'ljol olishda, jumladan, migratsiya vaqtida katta ahamiyatga ega. Chunonchi, uvuldiriq tashlash davrida sulaymonbaliqlar va losossimonlar, treskasimonlar kabi baliqlarni ko'rsatish mumkin.

Suv haroratining baliqlarga ta'siri. Suvning harorati baliqlarning o'sish varivojlanishiga ta'sir qilib qolmasdan, balki kasalliklarning paydo

bo'lishiga va kechishiga ham ta'sir ko'rsatadi, ya'ni eng past harorat (0,1-0,2°C) bilan birgalikda eng yuqorisi (30 °C dan yuqorisi) karp baliqlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi, boshqa turdagi baliqlar uchun harorat u yoki bu tomonga o'zgarishi mumkin.

Baliqchilik xo'jaligi sifatli suv bilan taminlanishi kerak. Suv taminoti 95-100% va quyidagilarni hisobga olinishi shart. Suv sarflanishi: filtratsiya uchun va bug'lanishi uchun sarflanadigan suv miqdori. Bu ko'rsatgich bir gektar suvlikdan 22⁰C da 5-10 l/sek.ga. Bu degani har bir gektar suv yuzasidan 10 litr suv sekundiga bug'lanadi. Agar hovuz maydoni 5 ga (50000 m²) qancha suv bug'lanadi.

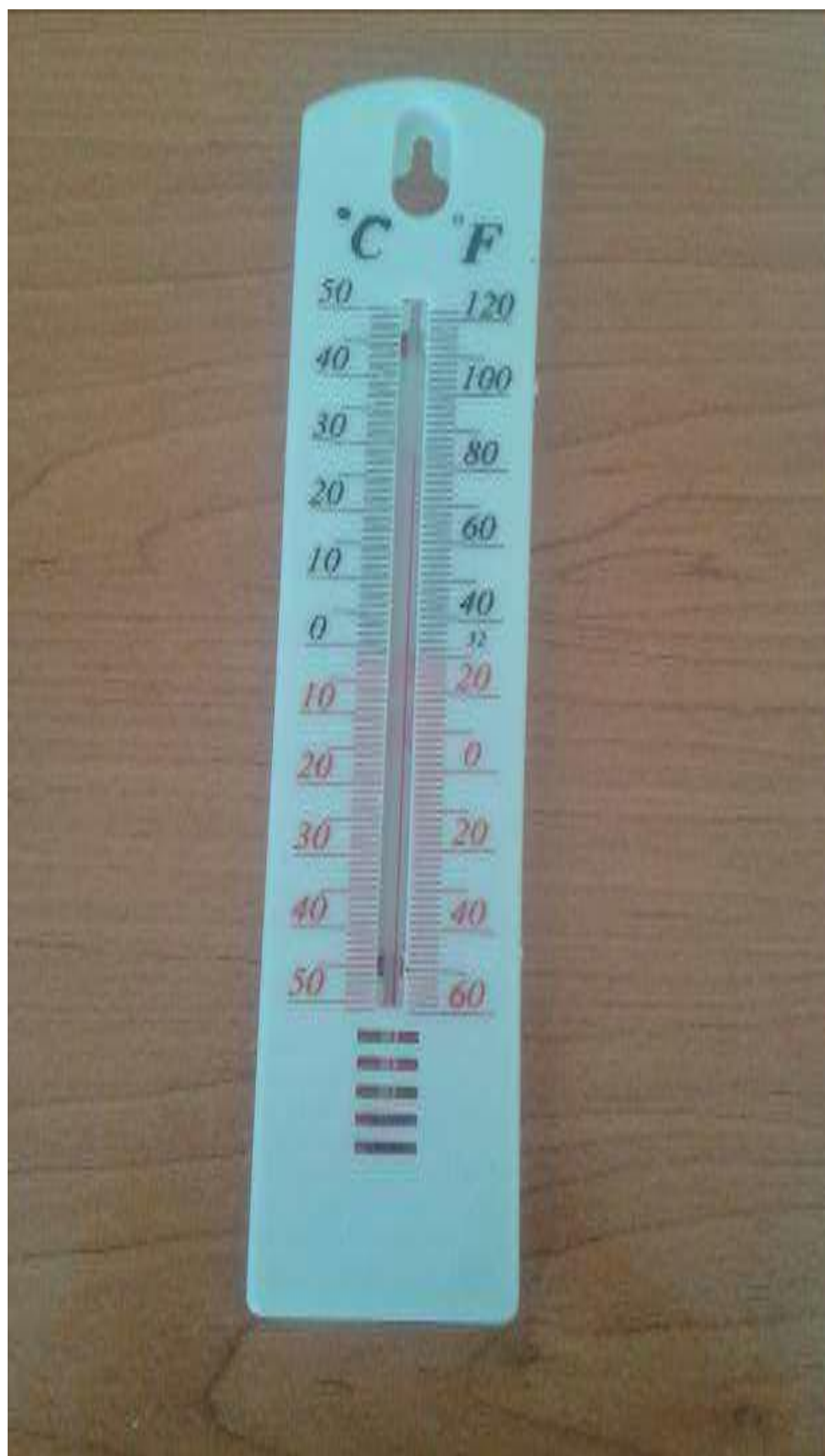
Har xil zotli baliqlarning rivojlanish davrlarida (uvuldiriq, lichinka, chavoqva h.k.) suv harorati ma'lum darajada bo'lishi shart. Suvning past harorati baliqlarga salbiy ta'sir ko'rsatib, periferik qon tomirlarining qisilishiga, nafas olishning susayishiga, ozib ketishiga, modda almashinuvining buzilishi natijasida glikoliz, keyinchalik esa autoliz jarayonining rivojlanishiga hamda asta-sekinlik bilan baliqlarning o'limiga sabab bo'ladi. Suv haroratining o'zgarishi faqat baliqlarga ta'sir qilib qolmasdan, balki har xil parazitlarning rivojlanishini kuchaytirib, kasalliklarning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Suvning harorati qanchalik tez o'zgarib tursa, har qaysi rivojlanish bosqichida baliqning harorati shunchalik kam o'zgaradi. Baliq suv haroratining o'zgarishiga, o'zining biologik holatiga qarab turlicha javob qaytaradi. Chunonchi, sulaymonbaliqning uvuldirig'i 0 dan 12 °C gacha bo'lgan issiq haroratda rivojlanishi mumkin. Ammo katta sulaymonbaliqlar manfiy haroratdan boshlab 23°C va undan ortiq issiqda ham yashaydi. Zog'orabaliq esa sovuqdan to 20°C va undan ortiq issiq sharoitgacha hayot kechiradi. Lekin +8, +10 °C dan pastroq haroratda ovqatlanadi, +15 °C dan past haroratda urchimaydi (D.Xolmirzayev, P.S Haqberdiyev, D.R Shohimardonov, E.S Shaptaqov . Baliqchilik asoslari, 42-44 betlar). Shunday qilib, baliqlar

suvning haroratiga bo'lgan munosabatlariga qarab evritermli, ya'ni haroratning o'zgarishiga chidamli hamda stenotermli, ya'ni haroratning salgina o'zgarishiga ham chiday olmaydigan baliqlar guruhlariga bo'linadi. Evritermli baliqlarga *olabug'a*, *cho'rtan* kabilar, stenotermli baliqlarga qutb zonasi va tropic mintaqalarda tarqalgan baliqlar kiradi. Dengiz baliqlari chuchuk suv va ko'l baliqlariga nisbatan suv haroratining o'zgarishiga ancha chidamsiz. Ko'ldan namuna olishning ajralmas qismi suv va haroratini aniqlashdir. Suv harorati ko'lning turli chuqurliklarida batometr yordamida maxsus simobli termometr bilan 0,1- 0,2° C gacha bo'laklar orqali aniqlanadi (1-rasm).

Suv harorati har 3 soat oralig'ida 9-12-15-18-21-24 o'lchanadi. Olingan natija qo'shiladi va chiqarilgan umumiy son 6 ga bo'linadi. O'rtacha sutkalik suv harorati suvning issiqdan torayishi va sovuqdan yengillashib kengayishi hamda siqilmaslik xossasi ham muhim omillardanbiri bo'lib, shu muhitda yashaydigan barcha organizmlar, jumladan, baliqlar hayoti uchun katta ahamiyatga ega.

Suv harorati har 3 soat oralig'ida 9-12-15-18-21-24 o'lchanadi. Olingan natija qo'shiladi va chiqarilgan umumiy son 6 ga bo'linadi. O'rtacha sutkalik suv harorati suvning issiqdan torayishi va sovuqdan yengillashib kengayishi hamda siqilmaslik xossasi ham muhim omillardanbiri bo'lib, shu muhitda yashaydigan barcha organizmlar, jumladan, baliqlar hayoti uchun katta ahamiyatga ega.

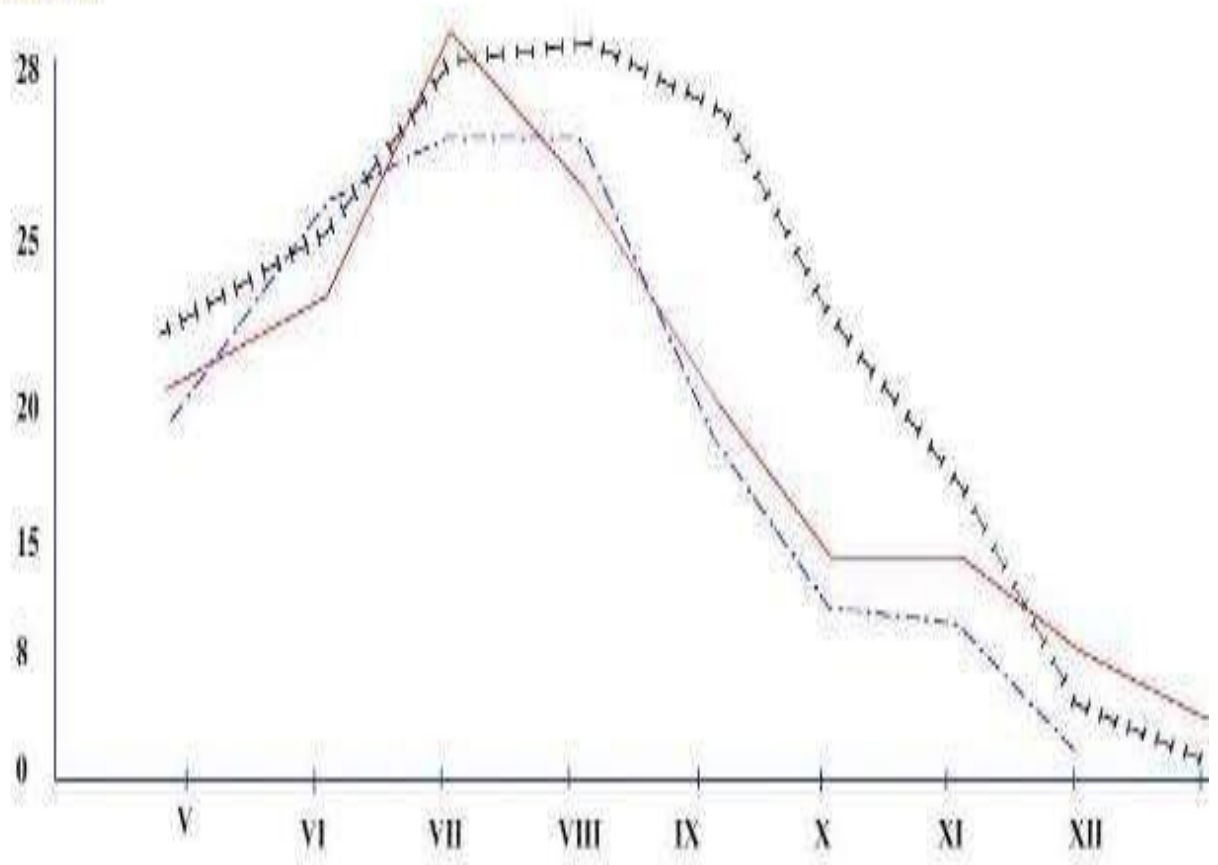
Chunki suvning beti, ya'ni faqat ustki qatlami muzlab, ostki qatlamlaridan ajralgan issiqlikni tutib turadi. Buning natijasida qishda havzaning tagigacha muzlamasdan faqat ustki qatlami muzlaydi, xolos. Exolot yordamida ham suv harorati aniqlanadi (turli xil chuqurlikda). Masalan, *karb* uchun kislorodning minimal ko'rsatgichi past haroratdan 12-15°C dan 0,5-0,6 mg/l bo'lsa havo harorati 25-30°C bo'lganda, u 1,2mg/l



1-rasm. Termometr

gacha o'zgaradi. Suv havzasining harorati baliq va boshqa gidrobiontlar hayoti uchun katta biologic ahamiyatga ega. (Niyozov D.C, —Baliqchilik asoslari. 55-bet).

suv harorati



1-Diagramma. Og'itma ko'lining 2020 yil suv harorati o'zgarishiga qarab zoopanktonlarning o'zgarish dinamikasi

————— - O'ng qirg'oq
 ----- - Chap qieg'iq
 ||||| - O'rtasi

Og'itma ko'lining termik rejimi viloyatning tabiiy suvliklaridan 6-8°C farq qiladi. Tabiiy suvliklar Qizilqum cho'lida joylashgan. Ularda yoz faslida suvharorati o'rtacha 32-34 °C gacha ko'tariladi, havo harorati esa 44-46° C, lekin kechqurun havo va suv harorati ancha pasayadi, suv harorati 24-26° C gacha tushadi. Shahar ko'llarida suv harorati nisbatan mo'tadil. Bu esa ko'llarning mikroiklim sharoiti bilan atrofdagi binolar bilan o'rab

olinganligidir. Ayniqsa o'zining suv harorati bilan ko'l labi ancha mo'tadil. Tubi kamroq balchiq, 05.05.2019 kuni Og'itma koliga bordik va suvning haroratini o'lchadik. Suv harorati kolning o'ng, chap va o'rtasidan o'lchadik, o'rtacha suv harorati 22°C bo'lib chiqdi (2-rasm). Ko'llardagi suvning harorat o'zgaruvchanligi 1-diagrammada keltirilgan.



2-rasm. Og'itma kolning suv harorati o'lchanmoqda

1.2.Suv tiniqligi

Suv fizikasining yana bir asosiy xususiyatlardan biri uning chuqurligidir. Suvda fitoplankton, zooplankton, kabi organizmlarni tarqalishi, chuqurlikka qarab, aynan suv tiniqligi bilan bog'liq. Suv toza bo'lgan ko'llarda fotosintez jarayoni 10-20 m chuqurlikkacha boradi, zooplankton migratsiyasi ham shu masofada amalga oshiriladi. Suv tiniqligi past bo'lgan suvliklarga bunday biologik jarayonlar 4-5 m chuqurlikdan oshmaydi. Og'itma kolida esa suv tiniqligi 30-50 sm dan oshmaydi. Suv tiniqligi quyidagi faktlardan iborat: daryoda, asosan, muallaq zarrachalar sonidan va erigan hamda kolloid moddalardan ko'l va suv omborlarida biologik jarayonlarning borishida, masalan suvning gullashiga bog'liq. Suv tiniqligini aniqlashda Sekki diskidan foydalaniladi. Diskning diametri 30 sm, oqqa bo'yalgan metal plastinkadan iborat (Niyozov D.C, -Baliqchilik asoslari .55-56 betlar).(3-rasm).



3-rasm.Sekki diski

Suv tiniqligini belgilovchi omil bu- suvdagi muallaq moddalar, asosan, pleyston, plankton, detrit zarrachalari hisoblanadi. Suv tiniqligi mavsumiy xarakterga ega. Og`itma kol suvida eng yuqori tiniqlik qish faslida 1,8-2 metr, eng past tiniqlik yoz va kuzda 100-120 sm, ayniqsa kollektorlardan ko`p miqdorda suv kelganda tiniqlik pasayadi 50-60 sm gacha. Suv tiniqligi bahor faslida 70-80 sm, yozda 80-90 sm, kuzda ham 60-70 sm, qishda 100-110 sm, sabab suv almashinmaydi. Suv to`ri - *Gidrodicthyon sp*, *Spirogira sp*, *Clodophora sp* uchraydi. Bu suvo`tlari kuz faslida suv sayozlashganda chuqurligi 0,5-0,8 metr bo`lganda uchraydi(4-rasm).



4-rasm. Og`itma ko`lining suv tiniqligi o`lchanmoqda

Suv rangi maxsus shkalalardan iborat 1-XX, Forel-Ule pribori orqali aniqlanadi. Bu asbobda maxsus indikatorlar bo'lib, ular kavsharlangan ampulalarga solinadi. Agarda suv harorati 20-22°C bo'lganda *karp* har bir kg og'irligiga nisbatan bir sutkada 5 -7 l kislorod talab qiladi. Suv tubi cho'kindilari ham erish jarayoni uchun ham katta miqdorda kislorod sarflaydi. Shuni esdan chiqarmaslik kerakki *karp*, *oq amur* va *chipor do'ngpeshona* boqiladigan suvning asosiy ko'rsatkichlaridan yana biri bu suvning hidi hisoblanadi. Baliq boqish mumkinmi yoki yo'qmi aynan shu hidga bo'liq. Toza tabiiy suvning hidi bo'lmaydi. Og'itma ko'lida suv aynib, sasiq hid ajratadi, ayniqsa balchiqda. Balchiq hidi asosan ko'k - yashil suv o'tlarning, ayniqsa *ossilatoriyaning* cho'kmaga tushib chirishi natijasida hosil bo'ladi. Bunday balchiq hidli suvda o'stirilgan baliq ham sassiq hidli bo'lib, ta'mi ham buziladi. Suv hidi nihoyatda his etiladigan belgi. Suv hidining xarakteri va intensivligi bir necha marotaba aniqlanib baholanadi - baliq hidi, balchiq hidi, oltingugurt angidiridi (sasigan tuxum hidi) va hakoza. Iloji boricha Og'itma ko'lining bunday sasishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Baliq boqiladigan ko'lni gullashiga yo'l qo'ymaslik kerak. Suv ta'mi - biologik ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Organoleptik usul orqali aniqlanadi. Suv og'izga olinib (10-15 ml) bir necha sekund saqlanadi, so'ngra tashlanadi (20 sekund). Tabiiy suvning sho'rlanish darajasi 1958 - yil Venesiya sistemasiga asosan chuchuk - 0,5 %, sho'rroq - 0,5-30%, dengiz - 30-40%, o'ta sho'r-40%dan oshiq kabilarga bo'linadi (Konstantinov, 1986).

Ta'miga qarab ko'l suvini sho'rlik darajasi xarakterini belgilash mumkin. Sho'rroq ta'm uchun 1g tuz 1litr suvda bo'lsa. Agar 1litr suvda 3g tuz bo'lsa, bunday suv ichishga yaroqsiz hisoblanadi. Suvning sho'rlanishi undagi xloridlarga, asosan NaCl ga bog'liq, suvning achchiq ta'mi - undagi sulfatlar miqdoriga bog'liq. Kuchli sho'rlangan har bir litrda 7g osh tuzi bo'ladi yoki undan yuqori bo'ladi. Suv sho'rlik darajasi yanada oshsa 15 - 20 g/l bo'lsa, *karp* va boshqa ko'l baliq turlarining hayoti uchun xavfli

hisoblanadi, ayniqsa uvildiriqlari otalanish uchun sharoit buziladi va uvildiriq otalanmay qoladi, gipertonik bosim yuz beradi (Niyozov D.C, —Baliqchilik asoslari .57-bet).

Tuzning baliqlarga taʼsiri. Suvda gazlardan tashqari erigan tuzlar ham bor. Xususan, dengiz suvi tarkibida turli xil tuzlar borligi bilan xarakterlidir. Ayni vaqtda tuzning tarkibi turli koʻllarda turlicha boʻladi. Chunonchi, qizil dengizning 1000 hissa suvida 45 hissa tuz boʻlganidan, unda hayotning turli shakllari mavjud. Baʼzi baliqlar tuz miqdorining oʻzgarishiga juda sezgir boʻladi. Chunonchi, Amudaryo va Sirdaryoda tarqalgan *qilquyruq* va *felboʻyin* chuchuk suvli daryolarda yashashga moslashgan, ular suvda ozgina tuz sezilsa ham halok boʻladilar. Baʼzi baliqlar esa tuzga nihoyatda chidamli, masalan, *buqabaliq* 0,27 foizdan to 38 foizgacha shoʻr boʻlgan suvda yashayveradi.

1.3.Suv havzasidagi gaz rejimining baliqlarga taʼsiri

Suv atmosferadan azot, kislorod va karbonat angidrid olib, baliqlarning hayot faoliyati uchun zarur boʻlgan zoogigiyenik muhit yaratadi, hamda suvdagi gaz miqdorining oshib ketishi yoki kamayishi baliqlarning hayotiga salbiy taʼsir koʻrsatadi. Vodorodsulfid va metan gazining mavjudligi esa suv havzasining anti-sanitariya holatda ekanligidan dalolat beradi, bunday suvlarda har xil kasalliklar xuruji kuchayib, baliqlarning koʻplab oʻlimiga sabab boʻladi (D.Xolmirzayev, P.S Haqberdiyev, D.R Shohimardonov, E.S Shaptaqov — Baliqchilik asoslari .42-bet).

Ogʻitma kolidagi suvning sifatini oʻrganish. Baliqlar ham barcha tirik mavjudot kabi oʻsishi va rivojlanishi uchun imkon beruvchi tashqi muhitda yashaydi, ularning mahsuldorlik darajasi ham oʻsha muhitga toʻgʻridan toʻgʻri bogʻliq. Shuning uchun baliqlar yashaydigan muhit — koʻllardagi suvning sifatini oʻrganish muhim amaliy ahamiyat kasb etadi. Koʻllar, suvomborlari, ariq, daryolar, artezian quduqlari suvining kimyoviy

tarkibini o`rganish baliqlarni urchitishga yaroqli yoki yaroqsiz ekanligini aniqlashga imkon beradi.

Baliqlarning kislorodni ko`p yoki oz iste`mol qilishi ham suvning haroratiga bog`liq. Past haroratda kislorodga ehtiyoji kam, yuqori haroratda esa ko`p bo`ladi. Kislorodga boy sovuq suvlarda yashovchi baliqlarning nafas olish organlari sodda, kislorodi kam suvlarda yashovchilarniki esa murakkab tuzilgan. Binobarin, suvdagi kislorodning miqdori baliqlarning morfologik va fiziologik xususiyatlariga ham ta`sir etadi. *Gulmohi* va *oqbaliq* kabi ko`p kislorod talab qiluvchi sovuqsevar baliqlar ham bor. Ular suv haroratining ko`tarilishidan emas, balki harorat ko`tarilishi natijasida suvda kislorod kamayib ketishidan normal nafas ololmay, bo`g`ilib halok bo`ladi. Baliqlar suvning harorati ma`lum darajaga yetganda urchiydi va uvuldiriq tashlaydi. Aprelning o`zgarishi ham suv haroratining fasllarga qarab va ko`p yillar davomida o`zgarishi bilan bog`liq. Yana shuni ham aytish kerakki, baliqlar kabi sovuqqonli hayvonlar bilan qushlar va sutemizuvchilar kabi issiqqonli hayvonlar o`rtasidagi tafovut ular qancha issiqlik ajratib chiqarishidadir. Sovuqqonlilarda bu jarayon sekinroq, issiqqonlilarda esa tezroq boradi. Masalan, og`irligi 105 grammli zog`ora baliq bir sutkada 1 kilogramm hisobiga 10,2 kkal issiqlik ajratsa, 75 grammli chug`urchiq 270 kkal issiqlik ajratib chiqaradi. Har bir tur baliqning haroratiga bo`lgan ehtiyoji ma`lum doirada cheklangan, undan tashqarida baliq yashay olmaydi. Shu bilan birga mazkur turning hamma hayotiy jarayonlari juda yaxshi kechishini ta`minlovchi optimal, ya`ni maqbul harorat ham bo`ladi. Bu harorat va yuqorida aytib o`tilgan chegara haroratlari baliqlarda juda o`zgarib turadi, shuningdek, ular har xil baliqlar uchun turlichadir. Masalan, *tovonbaliq*, *erinchoqbaliq* suv haroratining o`nlab daraja o`zgarishiga chidaydi, ayrim baliqlar esa sezilarli o`zgarishga chidamsizdir. Baliqlar har xil haroratli suvlarda yashaydi. Tropik mintaqada yashovchi baliqlarning aksariyati  $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$  gacha bo`lgan haroratga chidasa, qaynar buloqlarda yashovchi ba`zi baliqlar $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ haroratda ham yashashga moslashgan.

Kaliforniya vodiysidagi qaynar buloqlarda yashovchi *karp-tishli* baliq esa hatto harorati +52 °C dan ham ortiq boʻlgan suvda hayot kechiradi. Bunday baliqlar issiqsevar baliqlar deb ataladi. Shuning bilan birga treskasimonlar oilasiga mansub *navaga*, *sayka* kabi 2 °C sovuqda faol hayot kechiradigan va hatto urchiydigan, *tovonbaliq*, *dalliya* kabi — 0,2—0,3°C sovuqda balchiqqa koʻmilgancha, muzlab yotadigan (tana shirasi muzlamasligi shart, aks holda halok boʻladi), qishlaydigan sovuqsevar baliqlar ham bor. Bulardan tashqari, issiqsevar baliqlarga misol qilib laqqasimonlarni, karpsimon baliqlar oilasining koʻpgina vakillarini keltirish mumkin.

Oziqa zaxiralarining baliqlar hayotiga taʼsiri. Suv tarkibida oziqa zaxirasi deganda, undagi mavjud oʻsimliklar, jonivorlar hamda ularning parchalanishi natijasida hosil boʻlgan (ayni paytda ularning baliqlar tomonidan isteʼmol qilinayotganligi yoki qilinmayotganligidan qatʼi nazar) mahsulotlar majmuasiga aytiladi. Suvlarda tirik boʻlmagan tashqi tabiiy omillar majmuasidan (kislorod, mineral moddalar, abiotik omillar) tashqari, oʻsimliklar va jonivorlar dunyosining xilma-xil nisbatda mavjud boʻlishi (biotik omillar) ham, shuningdek, zaharlangan mahsulotlar baliqlar hayotiga taʼsir qilib, ularni nobud qiladi. Baliqlar oziqlanish tipiga koʻra suv qatlamining yuza qismida, oʻrta qismida va suv tubida yashovchi guruhlariga boʻlinadi. Suvning tubidagi, yaʼni pastki qatlamidagi *leshch*, *zogʻora*, *osetrsimon* baliqlar, asosan, bentoslar, chuvalchanglar va boshqa jonivorlar bilan oziqlanadi. *Seld*, *sudak*, *qalinpeshanador* baliqlar, odatda, suv qatlamining yuza qismida va oʻrta qatlamida yashab, fito va zooplanktonlar bilan oziqlanadi. Issiqlik sigʻimi nihoyatda katta boʻlganidan suvning harorati soat, sutka va fasllar ichida yer va atmosfera haroratiga nisbatan ancha kam va sekin oʻzgaradi. Bu omil sovuq qonli baliqlarning hayotiga ijobiy taʼsir koʻrsatadi (D.Xolmirzayev, P.S.Haqberdiyev, D.R.Shohimardonov, E.S.Shaptaqov — Baliqchilik asoslari .46-47 betlar).

II BOB. OG'ITMA KO'LIDAGI ZOOPLANKTON TURLARI VA BALIQLAR UCHUN AHAMIYATI

Baliqchilik xo'jaligida ishlatiladigan baliq oziqasi 3 turga bo'linadi.

1.Tabiiy oziqa - Ko'ldagi tabiiy oziqa resurslari: fitoplankton, zooplankton bular mikroskopik suv o'tlari, tuban va yuksak qisqichbaqasimonlar, bakteriyalar, detrit, zoobentos, nektobentos, yuksak suv o'simliklari, hasharotlar va boshqa suv jonivorlarini o'z ichiga oladi. Tabiiy oziqa resurslari miqdori asosan suv sifatiga bog'liq. Suvdagi gidrobiontlarni ko'paytirish ham tabiiy oziqa resurslarini boyitadi. Ularning oziqa ko'effitsienti 8-10 ga tengdir.

2.Qo'shimcha oziqa. Qo'l bilan ko'lga kiritiladi. Oziqaning bu turi mahalliy bozorda bor. O'simlik hosili, chorva chiqindilari va oshxona chiqindilari. Oziqa ko'effitsienti 5-6 ga teng. Hozirgi kunda tayyorlanadigan omixta yem sifatsiz, u kepkadan yoki sellyulozadan iborat. Qo'shimcha oziqa sanoat tarzida tayyorlanadigan sun'iy omixta yem hisoblanadi. U maxsus sanoat usulida tayyorlanadi.

3.Balanslashgan oziqa. Bu ham baliqshunos tomonidan qo'l bilan baliqlarga beriladi. Ammo oziqa nihoyatda to'yimli, maxsus zavodlarda tayyorlanadi. Oziqa ko'effitsient 1,5-2,0 ga teng bo'lib, baliq, mahsuldorligi yuqori, ammo nihoyatda qimmatdir. Bunday oziqa bilan asosan *oddiy laqqa*, *kanal laqqasi*, *forel* va *karp* kabi baliq turlari boqiladi(Niyozov D.C, G'afforov H.G`-Baliqlarning oziqlanishi 5-6-betlar).

Baliqchilik amaliyotida baliq chavoqlarini va malki (baliqcha) larni qilmasdan ularni o'stirish asosiy omil hisoblanadi. Bu jarayonning asosi bo'lib, yoki asosiy ko'rsatkichi bo'lib, ozuqadan foydalanish effektivligi bo'lib, ozuqa ko'effitsienti hisoblanadi. Bunda baliq lichinkasi yoki malki tomonidan iste'mol qilingan ozuqa miqdori bilan uning o'sishi o'rtasidagi nisbat hisoblanadi. Baliq lichinkasi yoki malkisi qancha miqdoroda

zooplankton iste'mol qilgan va qancha biomassa hosil qilgan. Bu amallik akvakultura amaliyotida uzoq yillardan beri qo'llab kelinmoqda.

Tabiiy ozuqadan foydalanish effektivligini V.S Ivlev tomonidan 1953 yilda amaliy jihatdan ko'rsatib bergan. V.S Ivlev birinchi bo'lib K_1 va K_2 koeffitsientlarini taklif etadi. Keyinchalik bu koeffitsientlar ozuqa energiyasidan foydalanishning birinchi va ikkinchi tartibi nomi bilan atala boshlandi. Birinchi tartibdagi foydalanish koeffitsienti (K_1) – baliq lichinkasi va malkining iste'mol qilingan ozuqaga nisbatan o'sishi (ratsion). K_2 esa assimlyasiyalardan ozuqaga nisbati bo'lib hisoblanadi. Bu yerda $K_1 = P/A$ – ya'ni P – baliq lichinkasining yoki malkining ma'lum bir vaqt ichida o'sishi, A – baliq lichinkasi yoki malkining sutkalik ratsioni hisoblanadi.

Ikkinchi tartibdagi foydalanish koeffitsienti – $K_2 = P/C$. Bu erda C – assimlyasiyalashgan ozuqa. Demak, o'sish va ratsionning o'zaro munosabati. $A = P + R$ yoki $A = a : C$ – ma'lum vaqt ichida ratsionning assimlyatsiyalashgan qismi. A – esa ozuqaning o'zlashtirilishi. Barcha gidrobiotonlar shu jumladan baliqlar uchun ham qabul qilingan. Ozuqa energiyasining 80 % ni o'zlashtiriladi. Mikroskopik suv o'tlarini hamda yuksak suv o'tlarini 50 – 60 % o'zlashtiriladi. Shu munosabat bilan $A = 0,8 S$; R – moddalar almashinuvi uchun energiya sarfi barcha ko'rsatkich kattaligi energiya birligi bilan belgilanadi (Vinberg, 1956). Demak, zooplanktonning 20 % hazm bo'lmaydi.

Baliq lichinkasi va baliq malkisi tomonidan iste'mol qilingan ozuqa effektivligi ($a - \%$) shundan dalolat beradiki, zooplankton mahsuldorligining qancha qismi (P_k) baliq mahsuldorligiga transformatsiyalashadi (P). Bu esa zooplanktonning baliq mahsuldorligidagi roli yuqori ekanligidan dalolat beradi.

Har qanday boshqa suv havzasidek sun'iy ko'l ham, ekalogiya qonunlariga ko'ra rivojlanib boradigan suv ekotizimidir. Baliqshunos ekologiya asoslarini bilishi kerak, negaki baliq yetishtirishni muvaffaqiyatli kechishi ularga bevosita bog'liqdir. Oziqlanish xususiyatiga ko'ra barcha

mavjudodlar (shu jumladan Ko'llardagilari ham) avtotrof va geterotroflarga ajratiladi. Avtotroflar quyosh energiyasidan foydalanib, mineral birikmalardan o'z tanasida organik modda hosil qiladi: ular produsentlar deb ham ataladi. Bular, asosan o'simliklardir.

Geterotrof organizmlar tirik organizm yoki ularning qoldiqlari bilan, tirik va chiriy boshlagan mahsulotlar bilan oziqlanadi: ular yana konsumentlar deb ataladi. Ular qatoriga barcha hayvonlar, zamburug'lar va bakteriyalar kiradi. Konsumentlar o'z navbatida :

- Birinchi bosqich konsumentlari- o'simlikxo'r organizmlarga ;
- Ikkinchi bosqich konsumentlarga – etxo'r jonivorlarga ;
- Saprofitlarga – asosan murakkab organik moddalarni oddiy moddalarga parchalovchi mikroorganizmlar kiradi.

Baliqning tabiiy oziqa bazasi bo'lib, suv havzasidagi baliq iste'mol qiladigan barcha o'simlik va hayvon organizmi hisoblanadi. Ko'lning ozuqa zaxiralarini o'simliklar, bakteriyalar, suv jonivorlari, erigan organik moddalar, detrit(suvqatlami hamda suv tubidagi cho'kma qatlamlari tarkibidagi mayda mineral parchalari bilan aralashgan, bakteriyalar bilan to'yingan mavjudot qoldiqlaridan iborat qatlam, mayda umurtqasizlar hamda baliq lichinkalarining oziqlanishi uchun ahamiyatlidir), alloxton materiali (ko'lga quruqlikdan keltirilgan moddalar: suvga tushgan o'simliklar, jonivorlar va h.k.) tashkil qiladi (B.G. Komilov, R.B Qurbonov, T.B Salixov -O'zbekistonda karp baliqlarini ko'paytirish. 7-8 betlar).

Baliqlar ko'lning tabiiy ozuqa bazasi - baliqlar tomonida iste'mol qilinishi mumkin bo'lgan qismi hisobiga o'stiriladi. Ko'ldagi oliy suv o'simliklari, shuningdek, baliqshunos mutaxasis tomonidan ko'lga kiritilgan o'simliklar *Oq amur* balig'i uchun muhim ozuqa hisoblanadi.

Suv qatlamida erkin suzib yuradigan mayda o'simlik organizmlari – mikroskopik yashil suv o'tlari , fitoplanktonlarni tashkil etadi. Bu *oq do'ngpeshona* balig'i hamda zooplankton organizmlari (suv qatlamida yashab baliqlar ozuqasi bo'ladigan tirik mavjudotlar) uchun ozuqadir.

Bakteriyalar va mikroskopik suvoʻtlari bilan oziqlanib sekin harakatlanuvchan va oʻlchamlari kichik boʻlgan kolovratkalar, zooplankton-suv qatlamida erkin suzib yuruvchi tirik mavjudotlarning muhim guruhi hisoblanadi. Barcha baliq chavoqlari ekzogen oziqlanishga oʻtishi bilan sodda hayvonlar soʻngra zooplankton bilan oziqlanishga oʻtadilar. Demak, zooplankton baliq hayoti uchun eng zarur boʻlgan ozuqa obyekti hisoblanadi. Zooplankton miqdori yetarli darajada boʻlmasa baliq chavoqlari rivojlanmay qoladi. Quyidagi baliq turlari : *chipor doʻngpeshona*, *peylad*, *katta ogʻizli buffalo* umrining oxirigacha zooplankton bilan oziqlanadi. Suning uchun ham suv havzasidagi zooplankton mahsuldorligidan ratsional foydalanish uchun *chipor doʻngpeshona* segoletkalari bilan baliqlashtirish maqsadga muvofiq. Zooplankton biomassasi va mahsuldorligiga qarab, *katta ogʻizli buffaloni* iqlimlashtirsa boʻladi. Chunki *buffalo* oʻzining sifatli goʻsht mahsuloti bilan chipor doʻngpeshonadan keskin farq qiladi. Zooplankton suvda muallaq tarqalgan boʻlib, u asosan tuban qisqichbaqasimonlardan: kurakoyoqlilardan – Copepoda, shoxdor moʻylovdordan–Cladosera va yumaloq chuvalchanglar- Ratatoridan iborat. Ularning dominant turlaridan *Diaphfnasoma brachynrum*, *Daphnia longispina*, *Ceriodaphnia reticulate*, *Moina rectirostris*, *Chydorus sphaerycus*, *Acanthodiptonus salinus*, *Cyclops vicinus*, *Mesocyclops crassus*, *Brachionus angularis*, *Keratella quadrate* va boshqalar(1- jadval). Kolovratkalar lichinkalarni oʻstirish davriga, ayniqsa katta ahamiyatga egadir. Zooplanktonning muhim guruhlariga, shuningdek, bir hujayrali qisqichbaqisimonlar ham mansubdir. Ular bir yozgi baliqchalarni oʻstirishda, tovar baligʻini yetishtirishda va ayniqsa, bir yashar baliqlarni bahorgi oziqlantirishda oʻta muhim ahamiyatga egadirlar. Zooplanktonning isteʼmolchisi –*ola doʻngpeshona* baligʻidir.

Zooplankton mavjudotlar orasida yirtqich sikloplar mavjud. Ularning yoshlari baliqlar tomonidan yaxshi isteʼmol qilinadi. Biroq yetuk sikloplar baliq lichinkalari va yosh baliqchalar uchun oʻta xavfli kushandadir. Suv tubidagi choʻkma qatlamda yashaydigan bentos organizmlarga mansub turli

hashorotlarning (chivin, xironomidalar) lichinka va g`umbaklari qimmatli ozuqa hisoblanadi. Karp hamma narsani yeyaveradigan baliq bo`lsada, ammo bentosni ayniqsa xush ko`radi( B.G Komilov, R.B Qurbonov, T.B Salixov —O`zbekistonda karp baliqlarini ko`paytirish. 9-11 betlar).

Zooplankton mavjudotlar orasida yirtqich sikloplar mavjud. Ularning yoshlari baliqlar tomonidan yaxshi iste`mol qilinadi. Biroq yetuk sikloplar baliq lichinkalari va yosh baliqchalar uchun o`ta xavfli kushandadir. Suv tubidagi cho`kma qatlamda yashaydigan bentos organizmlarga mansub turli hashorotlarning (chivin, xironomidalar) lichinka va g`umbaklari qimmatli ozuqa hisoblanadi. Karp hamma narsani yeyaveradigan baliq bo`lsada, ammo bentosni ayniqsa xush ko`radi(B.G Komilov, R.B Qurbonov, T.B Salixov —O`zbekistonda karp baliqlarini ko`paytirish. 9-11 betlar).

1-jadval

Tabiiy oзуqsasining tarkibiy qismini tashki qiluvchi organizmlarning ro`yxati (dominant turlar)

Zoobentos	Xironomid Lichinkalari	Hashorotlar lichinkalari	Nektobentos
Chironomus plumosus	+		
Ch. Thumi	+		
Ch. Reductus	+		
Cryptochironomusconjgens	+		
Limnochironomus neriso sus	+		
Tanytarsus mancus	+		
Odonata (ninachilar)		+	
Plecoptera (Bahorlilar)		+	
Hemiptera suv kanallari		+	
Trichoptera buloqchilar		+	
Colioptera suv qo`ng`izlar		+	
Ostrocooda			+
Mysidacea mizidlar			+
Gammaridae gammaridlar Krevetkalar			+

Baliqlar o`stiriladigan ko`llarning kattaligi odatda 0,5- 1,5 ga, chuqurligi esa 50-70 sm dan oshmaydi. Ko`paytirish mavsumi oldidan ko`lning tubi o`simliklardan tozalanadi va zaruratga qarab, suv qochirish tizimi tozalanib chuqurlashtiriladi. Zooplankton organizmlar yaxshi rivojlanishi uchun suv quyishdan 30 kun oldin ko`l tubi 5-7 sm chuqurlikda yumshatilib organik o`g`itlar sepiladi: 3-5 t/ga chirindi yoki compost, yoki 1-2 t/ga go`ng. Tuproqning pH ko`rsatgichi 6,5 dan past bo`lsa, tuproq xususiyatini yaxshilash, begona baliqlar, yirtqich hashorotlarni yo`q qilish maqsadida, suv quyishdan 3-7 kun avval ko`lning butun o`zaniga 2-3 s/ga hisobidan so`ndirilgan ohak kiritiladi. Ko`lga suv quyilgandan so`ng ehtiyojga qarab, ko`l qirg`oqlari bo`ylab o`g`itlar sepiladi. Qirg`oq bo`ylab nami qochgan o`g`itni yoyib chiqishham mumkin. Mineral o`g`itlar ko`llarga suv quyilgandan keyin, ular katta bo`lmasa qirg`oqdan, yirik bo`lsa qayiqlardan sepiladi. Ko`lga suv to`ldirilishi bilan 30 kg /ga miqdorda ammiakli silitra va 15kg/ga miqdorda superfosfat beriladi, 4-5 sutka oralatib o`g`itlar, shu miqdorda yana 2-3 marotaba sepiladi. Ko`l yaxshilab o`g`itlansa zooplankton organizmlari ommaviy rivojlanib baliqlar lichinkalari uchun ozuqa bo`ladi. Dastlab eng mayda fitoplankton va bakterio plankton organizmlariga nisbatan yirikroq bo`lgan kolovratkalar uchun ozuqa bo`ladi. Kolovratkalar o`z navbatida yirikroq qisqichbaqasimonlar uchun ozuqa bo`ladi. Shu tarzda ko`ldagi bir guruh organizmlar boshqalarga nisbatan yirikroq bo`lgan plankton organizmlari avji bilan tabiiy qonuniyatlarga asosan almashib boradi. Shu bois baliqchi lichinkalarni ko`lga qay paytda o`tkazishni bilishi muhimdir. Ozuqa bazasining rivojlanishi muntazam ravishda nazorat qilib boriladi(3 kunda 1 marta). Dastlabki 5 kun davomida suvda faqat kolovratkalar bo`lishi kerak. Buni tekshirish maqsadida 100 litr ko`l suvi 120-180mkr-li plankton elakdan o`tkaziladi. Elakdan o`tkazilgan namuna probirkaga solinib, unga planktonni jonsizlantirish uchun 2-4 tomchi formalin qo`shiladi. Bir soat o`tgach probirka tagiga cho`kkan namuna mikroskopda ko`zdan kechiriladi. Agar

namunaga asosan kolovratkalar bo`lib, ularning umumiy hajmi 2-3 ml va undan ortiq bo`lsa, demak ko`l lichinkalarni o`tkazish uchun tayyor. Suvning sifati ham doimiy nazorat ostida bo`lishi kerak. Har kuni tong otish paytida suvda erigan kislorod miqdori tekshiriladi. O`sinh yaxshi kechishi uchun u kamida 6-10 mg/l ni tashkil etishi kerak, qisqa muddatgina 4-5 mg/l gacha pasayishi mumkin. Agar lichinkaning jag` apparatini va zooplankton organizmlarini solishtirsa, lichinka faqat kolovratkalarni iste`mol qila olishi ravshan bo`ladi. *Karp* baliq chavoqlari o`sgan sari yirikroq zooplankton organizmlari bilan oziqlanishga o`tadi. Ko`lni baliqlashtirishni ham kechiktirib bo`lmaydi, chunki ko`ldagi dafniya va sikloplar o`sib lichinkalar uchun ozuqa bo`lmay qoladilar va baliqchalar yaxshi o`smay qoladilar. Lichinka dastlab 5-kun davomida kolovratkalar bilan, 6-10 kunlarda mayda shoxdor mo`ylovlilar va kopepodalar bilan, so`ng yirik shoxdor mo`ylablilar va kopepodalar bilan oziqlanadi. Hamda xironomidalar kabi hashorotlarning lichinkalari bilan oziqlanadi.

Ozuqa bazasini yaxshilash uchun zooplankton to`dasini shakllantirish usuli qo`llaniladi. Bunda suv quyilgandan 5-7 kun o`tgach ko`lga vaqti-vaqti bilan moina va dafniya mavjudotlari qo`shib turiladi. Ular boy ozuqa bazasiga ega ko`ldan yoki ushbu mavjudotlarni ko`paytirish uchun mo`ljallangan kichik ko`lchalardan(dafniya o`ralaridan) olinadi. Dafniya va moinalar chelaklarda va shunga o`xshash idishlarda tashiladi. Vaqt o`tgan sari ko`lning tabiiy ozuqalarini baliq chavoqlari yeb qo`yadilar. Mayda zooplankton organizmlarning rivojining avji 5-7 kunlarga to`g`ri keladi. Keyinchalik ko`lga sun`iy ravishda kiritilayotgan ozuqalarning ahamiyati tobora oshib boradi. Sun`iy ozuqalarning ahamiyati lichinkalar katta zichlikda o`tkazilgan hollarda ayniqsa oshadi. Baliq chavoqlari uchun tarkibida protein miqdori juda yuqori bo`lgan va mayda granullangan - boshlang`ich ozuqalar zarur. Zooplanktonning ba`zi turlari sun`iy ravishda ham ko`paytiriladi(2-jadval) .(B.GKomilov, R.B Qurbonov, T.B Salixov - O`zbekistonda karp baliqlariniko`paytirish||59-65betlar).

Zooplanktonlarning ba'zi turlari haqida ma'lumot

Oila: Bosminidae

Avlod: Bosmina

Tur: B.Longirostris (O.F.Mull.1785).

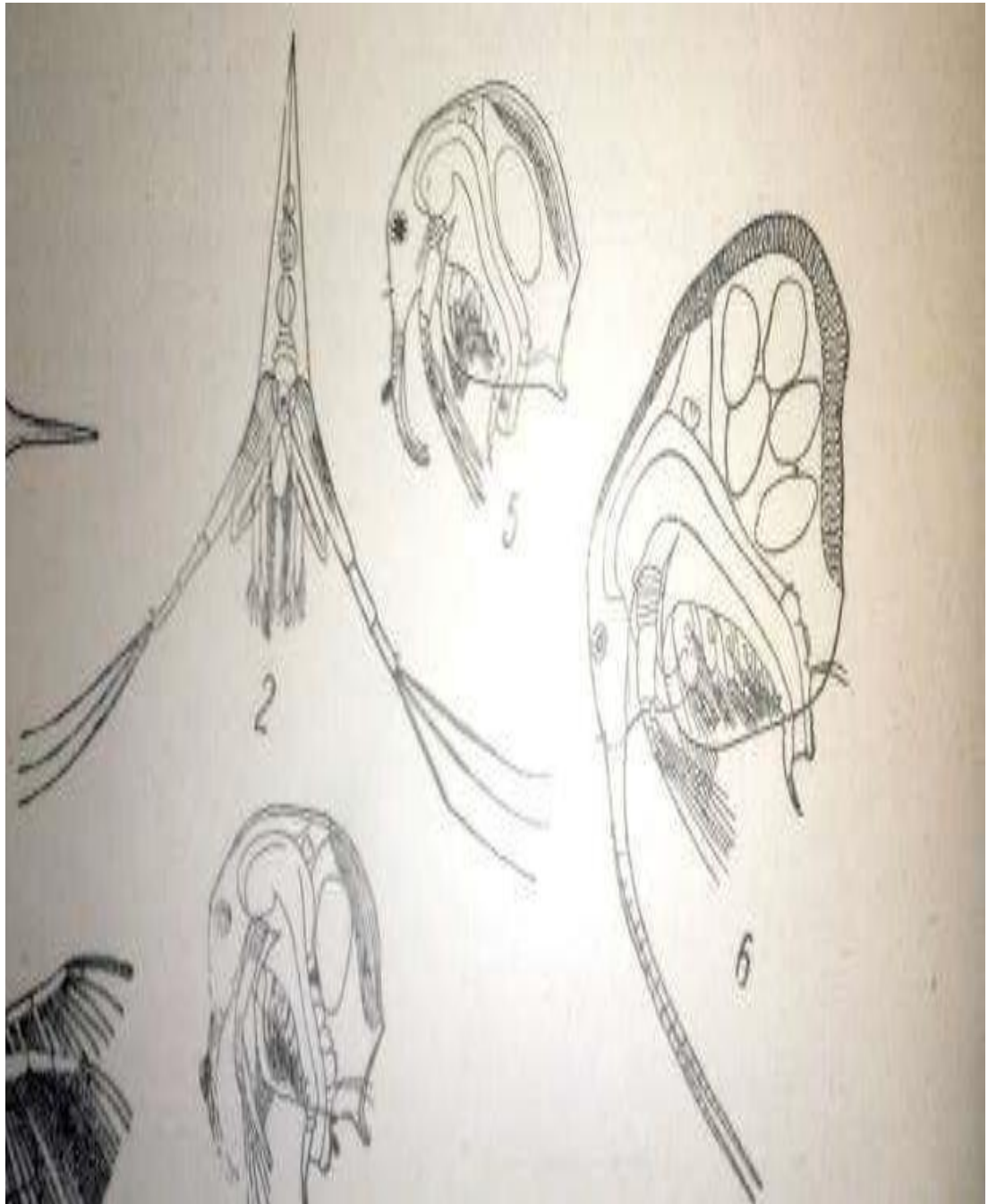
Bu tur keng tarqalgan tur bo'lib, o'ziga xos tuzilishga ega. Darhol ko'zga tashlanadi, shakli boshqacha antenulla rostrum bilan o'sib ketgan. Odatga ko'ra ancha orqaga egilgan, ba'zan ancha uzun, fil xartumini eslatadi.

2-jadval

Baliqlarning tabiiy ozuqasi sifatida zooplanktonni sun'iy ko'paytiriladigan turlari to'g'risida ma'lumot

Zooplankton turlari	Uzunligi, mm			Voyaga yetish vaqti sutka	Hayot davomida tuxumlar soni	Hayot davomiyliqi sutka	Optimal va kiritik suv harorati °C	1 genera-siyada tuxumlar soni	Tuxum qo'yish davriyligi Sutka
	Tuxumdan chiqish vaqti	Urg'ochi	Erkak						
Dafniya (Daphnia longispina) D. magna	0.7-0.8	2.0-6.0	2.0-2.2	3-4 (14)	10-20	120-150	5(18-24) 34	80	12-14
Seriiodafniya (Ceriodaphnia reticulata)	0.35	0.8-1.5	0.5-0.8	2-3 (12)	10-15	30	5(15-20) 32	22	1-3
Moxna (Moina rectirostris)	0.4-0.6	1.2-1.7	0.8-1.0	3-4 (14)	5-7	22	5(21-25) 40	53	1-2
Xidoris (Chydorus sphaericus)	0.18-0.22	0.3-0.5	0.3-0.4	2-3 (12)	20	30-40	7(20-28) 38	2	1-2
Braxionyc Brachionus Calyciflorus	0.10-0.30	-	-	1	15-20	4-8 (17)	22-35 (17)	6 -12	0.5

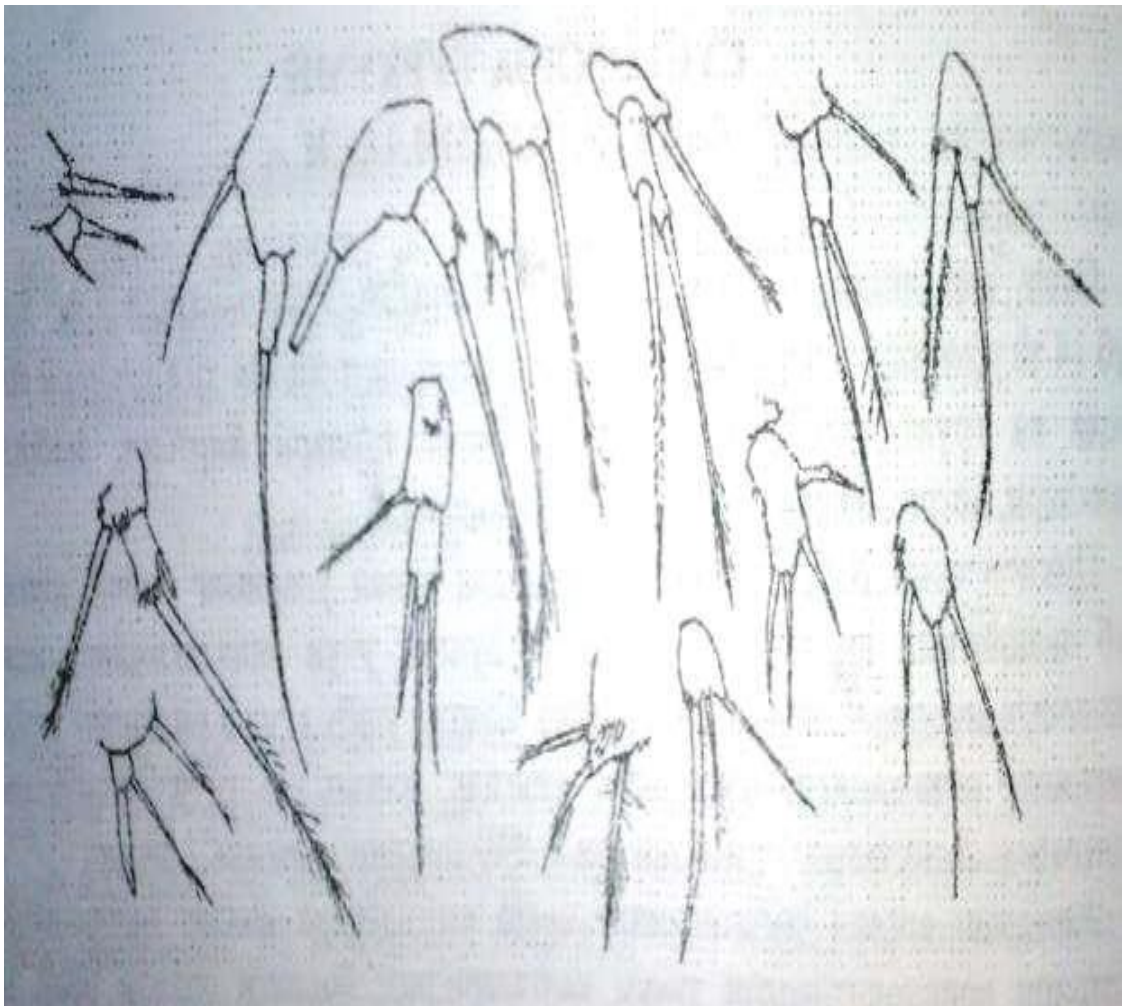
Chig'anoqning orqa qorin chizig'i bo'yiga birtadan o'simta yoki chig'anoqda bir juft ba'zan anchauzun o'simtalar bo'ladi. *V. longispina* ko'l, hovuz, mayda suvliklarning plankton hisoblanadi. Xuddi dafniyaga o'xshab variatsiyalanib bir qancha biotip (irq), siklomorfoz hosil qiladi. *Bosmina* biotiplarining 4 turi bor, bular ko'p sonli irq hosil qiladi. Yevropada ikki tur, qolgan ikki tur Osiyoda tarqalgan. *B. longirostris* uzunligi 0,4-0,6 mm, asosan suvliklarning litoral pelogial zonasida uchraydi (5-rasm).



5-rasm. *Bosmina Longirostris* oldingi tomondan ko'rinishi

Ko'lda asosan pelogial zonasida keng tarqalgan. Tabiiy ko'llarda bir qancha irqlar hosil qiladi. Partenogenetik urg'ochi zotlar uzunligi 369-480 mm, populyat-siya tarkibining 25-30 % ni tuxumlari tashkil etadi. Effipiyali urg'ochi zotlar avgust-sentabr oylarida O'zbekistonning barcha suvliklarida uchraydi.

Sikloplarni (syclopidae) aniqlashdan oldin avval ularni qaysi kenja oilaga mansub ekanligini aniqlab olish zarur. Buning uchun aniqlagichlarga murojaat qilinadi. (Rilov 1948, Muhammediev 1986, Mirabdullaev 2012). So'ngra ushbu kenja oilaning qaysi urug'ga mansubligi aniqlanadi. Syclopida urug'ida asosan R 5 uning tuzilishi muhim ahamiyatga ega. Aniqlagich kaliti orqali ushbu urug'ning turi aniqlanadi(6-rasm).



6-rasm Turli urg'ochi Cyclopidae urug'ining P5 tuzilishi

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. Apocyclops | 8. Cyclops |
| 2. Microcyclops | 9. Macrocyclops |

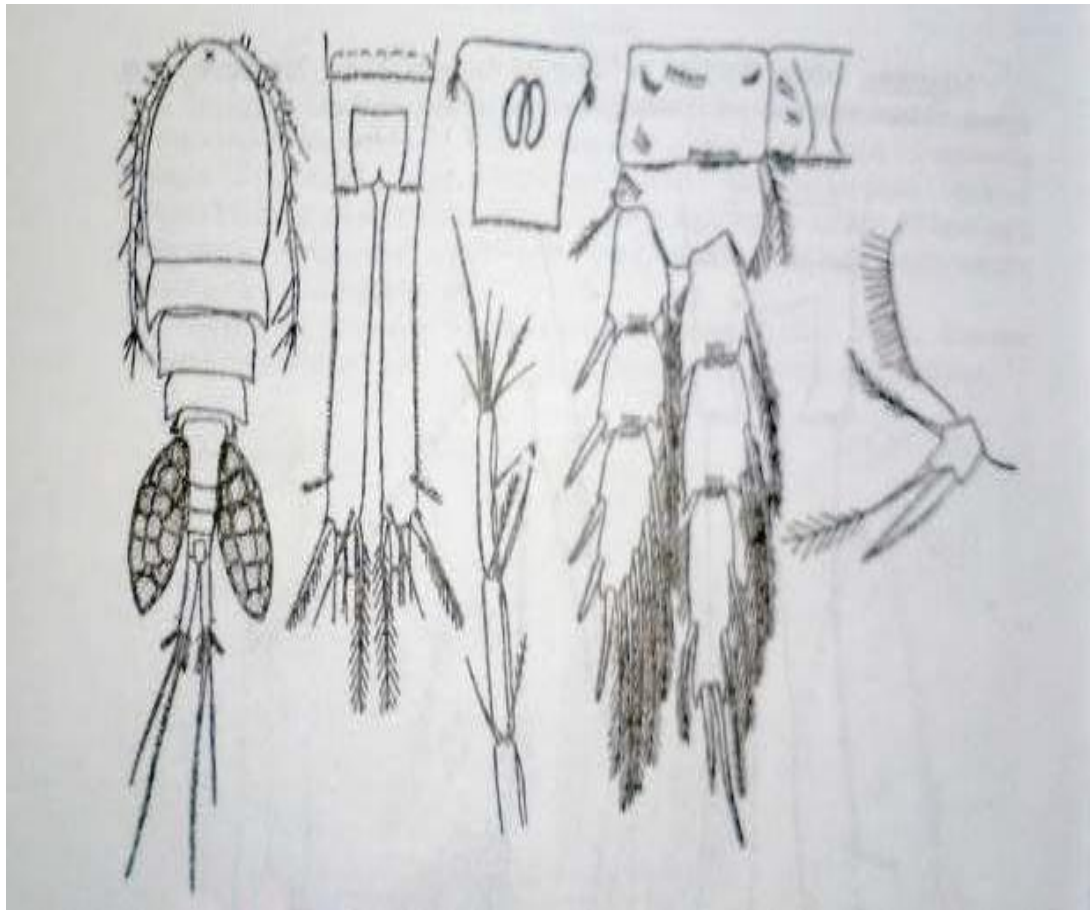
3. Megacyclops
4. Acanthocyclops
5. Mesocyclops
6. Thermocyclops
7. Eucyclops

10. Halicyclops
11. Tropocyclops
12. Menzeliella
13. Ectocyclops
14. Paracyclops

(Dussant, Defaye, 2001-yil bo'yicha)

Eucyclops serrulatus (Fischer, 1851)

Tuzilishi: uzunligi 800 – 1300 mkn. Rangi sarg'ish. Furkasi $L:W = 4,0 - 6,0$. Antetulasi 12 bo'g'imli. Antetulasining oxirgi bo'g'imi gialin plastinkasi silliq P IV bazonaditi ichki qirrasi o'tkir. EnP3P4 ning ichki tikanagi odatda bo'g'imidan kalta bo'lib, tashqi tikanagidan 1,5 baravar uzun(7-rasm).



7-rasm. **Eucyclops serrulatus**

1-umumiy ko'rinishi

2-Genital segmenti spermatoforalari bilan ko'rinishi

3-Orqa tomonidan furkasining ko‘rinishi

4-antenullasining oxirgi bo‘g‘imi

5- P4 ko‘rinishi

6-P5 ning (Monchenko, 1974 bo‘yicha)

Tarqalishi: kosmopolit, yaqin turlarning monimrasi hisoblanadi. Odatdaturli suv havzalariga xos. (ko‘llar, suv omorlari, baliqchilik hovuzi kabilar).

Cyclops Muller, 1776 urug‘i.

Yirik sikloplardan. Antetulasi 16 – 17 bo‘g‘imli. P I - P IV uch bo‘g‘imli. P V ikkibo‘g‘imli. P V ning ichki erkin bo‘g‘imi tashqi tukidan ancha kalta taxminan bo‘g‘im uzunligiga teng bo‘lib, ichki tomoni o‘rtasida joylashgan. EnP3P IV ichki tikanagi tashqichidan ancha uzun. Furkasining shoxlari qat – qat xitinli bo‘lib,dorsal tomonining ichki yuzasida tukchalar bor. Plankton tur hisoblanadi. C.Visinus turining belgilari: IV tarqal segmentining orqa yoki yon qismi qanotsimon o‘simtalarga o‘xshab cho‘zilgan.

Syclops visinus Ulianin, 1875.

Tuzilishi: tana uzunligi 1200 – 1700 mkn. Kulrang tusli. IV – tarqal segmenti orqa yon qismi qanotsimon o‘simtalar cho‘zilgan. Furkasining shoxlari uzun bo‘lib,dorsal tomoni qat – qat xitinli, ichki tomonida tukchalar mavjud. Furkasi $L/W=6,0 - 8,0$. Antenulasi 17 bo‘g‘imli uzun bo‘lib, ikkinchi tarqal segmentio‘rtasigacha boradi. P IV biriktiruvchi plastinkasi tuksiz. Enp3PIV – 2,0 – 2,7baravar tashqisidan uzun. P V ikki bo‘g‘imli, tikanagi distal bo‘g‘iminingoxirigacha kirib boradi.

Tarqalishi: O‘zbekistonning barcha suvliklarida uchraydi. Oddiy plankton vakili.

Buxoro shahridagi uchala hovuzlarida uchraydi. C.Visinus yirtqich turhisoblanadi. Baliq lichinkalari (A.V.S, etapi) va ikralari bilan oziqlanadi. Baliqchiligida ziyon keltiradi, lekin malki va segoletkalarni sevimli ozuqasihisoblanadi

Baliq mahsuldorligini ozuqa bazasi bo‘yicha aniqlash

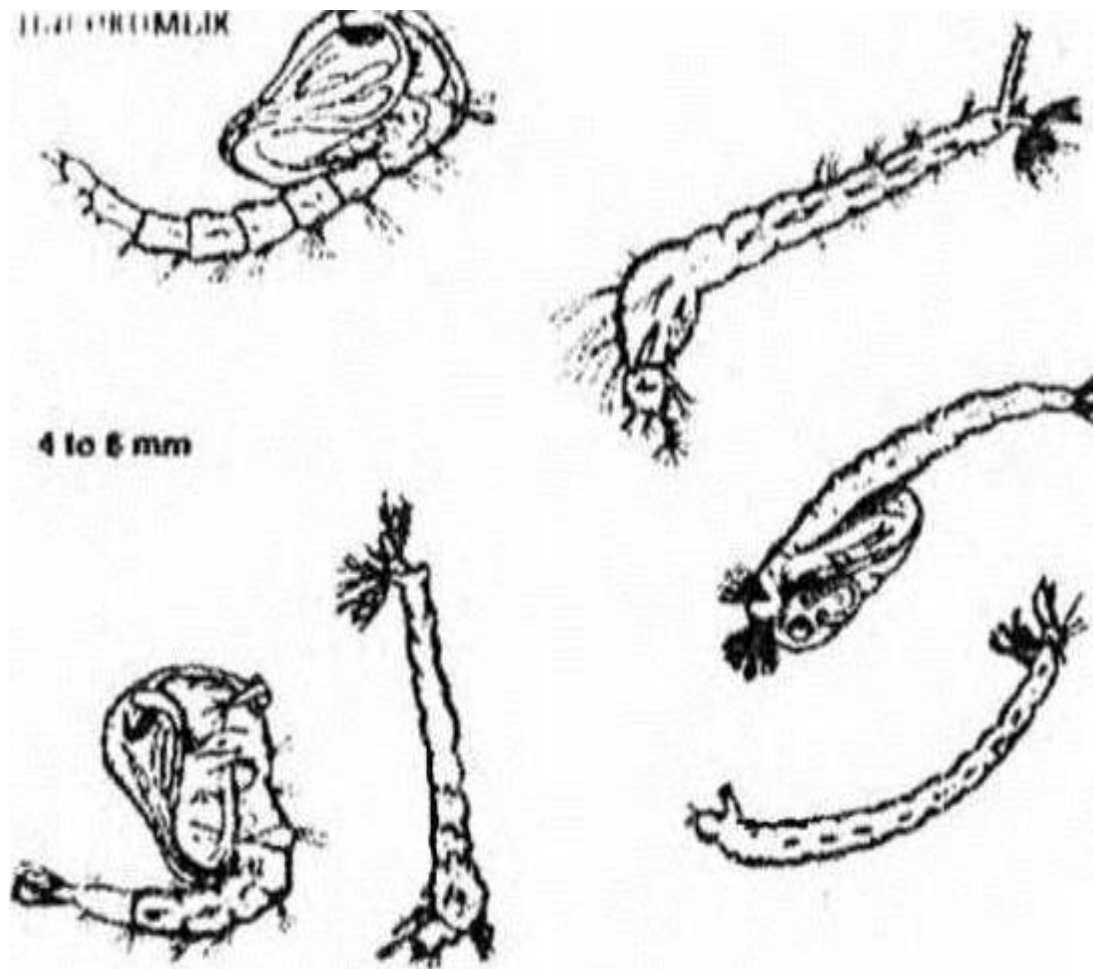
Agar e'tibor bersangiz karpning tabiiy oziqaga nisbatan mahsuldorligi nihoyatda past. Baliqshunos baliq mahsuldorligini 10-15 s/ga gacha yetkazish uchun qancha balanslashgan omixta yem berishini hisoblab chiqadi. Yerni kovlab tayyorlangan baliqchilik hovuzlarida birinchi yili tabiiy ozuqa kam bo'ladi. Buning uchun, ya'ni tabiiy ozuqa hosil bo'lishi uchun hovuz tayyor bo'lishi bilan uning tubiga mol go'ngi yoki kompost beriladi. Har bir gektariga 2 tonna go'ngni sepib chiqish yoki to'da –to'da qo'yish ham mumkin. Go'ngni sepib chiqsa ustidan chizil qilib, so'ngra mola bostiriladi, keyin sug'oriladi. Organik o'g'it bakteriyalar rivojlanishini kuchaytiradi. Bakteriyalar, plankton, bentos organizmlari uchun ozuqa hisoblanadi. Organik o'g'it hisobida, mineral moddalar hisobida hovuzning tabiiy oziqasi shakllanadi. Baliq boqiladigan hovuzning tabiiy oziqasi ancha xilma-xil, asosan o'simlik va hayvon organizmidan iborat. Tabiiy oziqani tashkil etuvchi organizmlar o'zlarining mikroskopik razmerlaridan tortib to katta formalarigacha bo'ladi. Bularning barchasi suvda muallaq harakat qiladi va ularni plankton deyiladi (ya'ni muallaq degan ma'noda). Turli xil plankton organizmlar turli xil baliqlar uchun oziqa ob'ekti bo'lib hisoblanadi. Plankton organizmlar asosan-fitoplanktonga, zooplanktonga va bakterio planktonlarga bo'linadi. Plankton organizmlar bakteriyalar ta'sirida cho'kmaga tushadi va detritni hosil qiladi. Detrit asosan o'simlik qoldig'i bo'lib chirigan bo'ladi va ko'pchilik baliqlar uchun oziqa hisoblanadi (karp, karas, zog'ora, Samarqand xromulyasi).

Plankton organizmlar ko'lining turli joylarida bo'ladi:

- a) ko'lining qirg'og'ida, yuksak suv o'simliklarining poya, shox, ildizlarida joylashadi;
- b) bular nihoyatda passiv holatda suv qalinligida harakat qiladi, masalan mikroskopik suv o'tlari, dafniya, siklop va boshqalar.

Suvdagi mikroskopik bir hujayrali suv o'tlarining asosiy vazifasi suvni kislorodga boyitishdir, ikkinchi vazifasi zoobentos va zooplankton uchun oziqa bo'lsa, oq do'ng peshonaning ham asosiy oziqasi hisoblanadi.

Suv havzasining yuzasida yoki tubida turli xil hasharotlar lichinkasi, g`umbagi va imago formalari uchraydi. Suvda va uning tubida uchraydigan chuvalchang simon lichinkaning asosiy qismini xironomid lichinkalari tashkil qiladi, 8-rasmda xironomid lichinkasi va g`umbaklari ko`rsatilgan. Zoobentos bilan asosan karp, karas, zog`ora oziqlanadi.

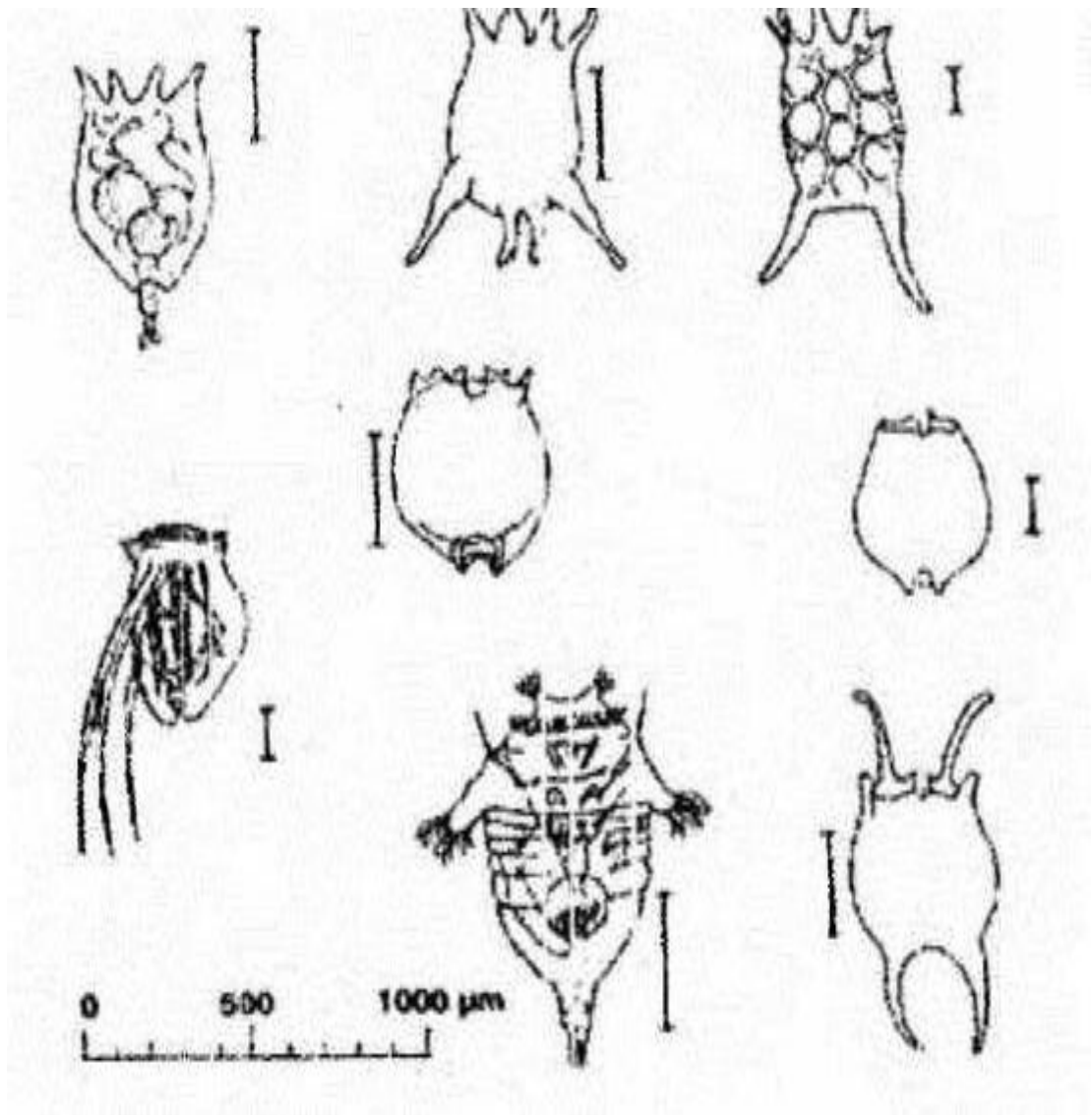


8-rasm. Xironomid lichinkalari - zoobentos

Zooplankton asosan kolovratkalar, kladotseralardan va kopepodalardan iborat. 9-rasmda sun'iy havzalarda uchraydigan kolovratkalar keltirilgan. Baliq lichinkalari donaogen oziqlanishga o'tishi bilan kolovratkalar va infuzoriyalar bilan oziqlanadi.

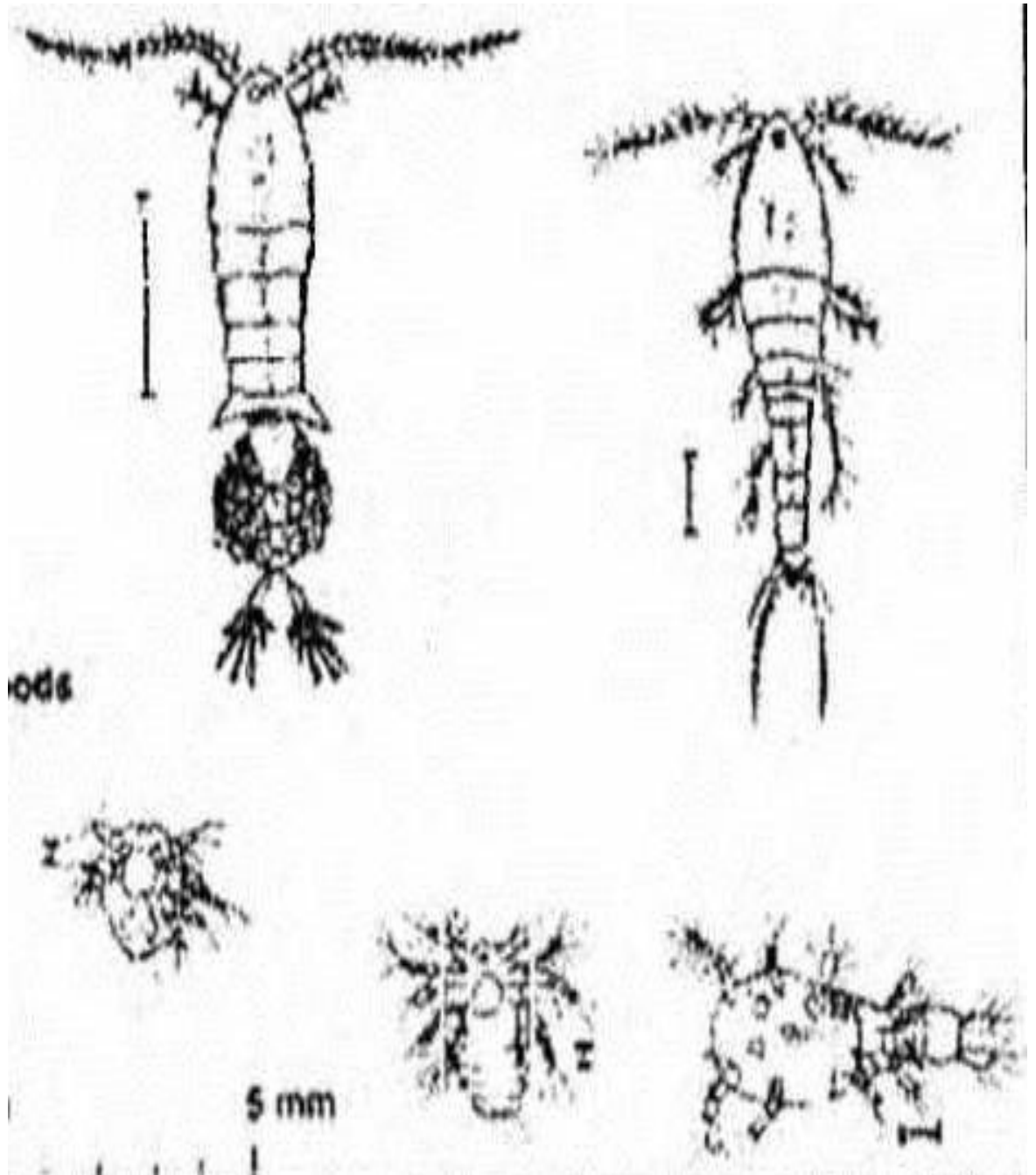
Kavsh qaytaruvchi hayvonlar oshqozonining oldingi qismida endodinomorfa turkumiga mansub bo`lgan 120 turga yaqin infuzoriyalar yashaydi. 1 sm³ oshqozon shirasi tarkibida ularning soni 2 mln gacha yetadi.

Bitta sigir oshqozonidagi infuzoriyalarning biomassasi 1 kg ni tashkil qiladi. Demak, mol oshqozonidagi mahsulot keraksiz emas ekan, molning toza go`ngi, oshqozon mahsuloti baliq lichinkasi uchun ozuqa hisoblanadi. Oziqa ob`ekti bo`lib infuzoriyalar ham hisoblanadi. Toza mol go`ngini lotoklarga eritib, suv havzasidagi baliq chavoqlari uchun oziqa hisoblanadi. Zooplanktonni asosiy guruhini tashkil qiladigan organizmlar *shohdor mo`ylovlilardir*. Asosan suvning plankton organizmini tashkil qiluvchilar hisoblanadi.



9-rasm.Kolovratkalar va ularning dominant turlari.

Baliq lichinkalik stadiyasidan o'tgandan keyin og'irligi 1—2 g bo'lgach aynan shu organizmlar bilan oziqlanadi. 10-rasmda eng ko'p uchraydigan turlar: *Daphnialongi spina*, *Alona sp.* *Ceriodaphnia reticulata*, *Diapnansoria brachiurum* hisoblanadi.



10-rasm. Kurak oyoqlilar (sopepotsalar)

Shohdor mo'ylovlar yoki kladotseralar bilan barcha baliq, chavoqlari va mayda baliqchalar oziqlanadi. Zooplanktonning yana bir oziqabop guruhi bu kurak oyoqlilar yoki kopepodalar. Bular ancha yirik va sarmahsul. Ayniqsa, *Acantodiaptomus salinus*, *Cyclops wicinus*, *Mesocyclops* sp ko'p miqdorda uchraydi. Ayniqsa, ularning nauplius, yuvenial formalari bilan baliq chavoqlari oziqlanadi. Kurako yoqlilar yoki sikloplarning tashqi ko'rinishi rasmning pastki qismida ularning naupli formalari ko'rsatilgan. Barcha baliq chavoqlari endogen oziqlanishdan chiqib donaogen oziqlanishga o'tishi bilan albatta zooplankton, fitoplankton bilan oziqlanishga o'tadi. Taxminan zooplankton bilan 30-40 kun oziqlanadi. Buning uchun baliqshunos Djedi turi bilan zooplankton yig'adi, batometr bilan fitoplankton va dnogeriatel Peterson bilan zoobentos yig'adi.

Zoobentos, zooplankton hamda fitoplankton soni va miqdorini aniqlaydi. Suv havzasidagi tabiiy oziqa turlari va biomassasini aniqlaydi. Demak, baliq chavoqlari chiqishi bilan sariqlik hisobida oziqlanib, kattalashishi bilan kattaroq organizm bilan oziqlanishga o'tadi-infuzoriya, kolovratkalar, kladosera, kopepodalar bilan oziqlanadi. Asosan voyaga yetgankarp zoobentos-xironomid lichinkalari bilan oziqlanadi:

- 1) o'simlikxo'r baliqlar (figofil) o'simlik bilan oziqlanadi.
 - a) fitoplankton bilan - oq do'ngpeshona;
 - b) yuksak suv o'simliklari bilan - oq amur;
- 2) hayvon bilan oziqlanadigan -yirtqich bo'lmagan va qisman o'simlik bilan oziqlanadi.
 - a) zooplankton bilan - chipor do'ngpeshona;
 - b) zoobentos (suv tubi hayvonlari) bilan - karp.
- 3) yirtqich baliqlar -hayvonlar organizmi bilan yoki baliq bilan oziqlanadi (forel, oddiy laqqa, kanal laqqachasi, sudak).

Baliqshunos hovuzning u yoki bu oziqa bazasining organizmlarini to'liq aniqlab, qaysi baliq ko'payishini oldindan belgilashi kerak. Baliqchilik hovuzidagi plankton qisqichbaqasimonlarning oziqa koeffitsienti voyaga

3- jadval

[illegible]

Zoobentos mahsuldorligi 340 kg/ga baliq shuni yarmini iste'mol qiladi. $340 \text{ kg} : 2 = 170 \text{ kg}$. Zoobentosning o'rtacha koeffitsienti 7 ga teng. $170 \text{ kg} : 7 = 24,3 \text{ kg/ga}$, bu oziqa xironomid lichinkasi hisobiga hosil bo'ladi. Shunday qilib baliqshunos avval tabiiy oziqa orqali qancha baliq olishimumkinligini aniqlaydi. So'ngra qo'shimcha stabillashgan omixta yem ratsionigakiritadi. Bunday usul ekstensiv baliq boqish hisoblanadi. Voyaga yetgan baliqlarning iste'mol qilinadigan tabiiy oziqasi 3-jadvalda ko'rsatilgan (Niyozov D.C, G'afforov H.G' — Baliqlarning oziqlanishi. 82-86-betlar).

Zoobentos mahsuldorligi 340 kg/ga baliq shuni yarmini iste'mol qiladi. $340 \text{ kg} : 2 = 170 \text{ kg}$. Zoobentosning o'rtacha koeffitsienti 7 ga teng. $170 \text{ kg} : 7 = 24,3 \text{ kg/ga}$, bu oziqa xironomid lichinkasi hisobiga hosil bo'ladi. Shunday qilib baliqshunos avval tabiiy oziqa orqali qancha baliq olishimumkinligini aniqlaydi. So'ngra qo'shimcha stabillashgan omixta yem ratsionigakiritadi. Bunday usul ekstensiv baliq boqish hisoblanadi. Voyaga yetgan baliqlarning iste'mol qilinadigan tabiiy oziqasi 3-jadvalda ko'rsatilgan (Niyozov D.C, G'afforov H.G' — Baliqlarning oziqlanishi. 82-86-betlar).

III BOB. OG'ITMA KO'LINING IXTIOFAUNASI

Buxoro vohasining asosiy qismi Qizil-Qum cho'lida joylashgan Turmaniston bilan chegaradosh bo'lib Amudaryoning o'ng qirog'i bilan yonma - yondir. 1969 yilga qadar Zarafshon daryosining suvi bilan taminlangan. Vohada irrigatsiya va melioratsiya jarayonlari rivojlanganligi sababli qishloq xo'jaligida sug'orish ishlari yaxshi rivojlandi. Buning asosiy sababi ABMK - I, ABMK - II va Amu-qorako'l kabi kanallarning ishga tushirilishidir. Amudaryoning o'rta oqimidan suv olinadi shundan keyin Zarafshon daryosidan sug'orish sistemasi Buxoro vohasi uchun o'z faolyatini to'xtatdi. Sug'orish, dehqonchilikni rivojlantirish natijasida Buxoro vohasi ko'p sonli tabiiy ko'llar (tashlandiq suvlar) paydo bo'ldi. Bular To'dako'l va Sho'rko'l suvomborlari, Dengizko'l, Tuzkon, Qora-qir, Og'itma, Sho'rxok, Xadicha, Devxona, Zikri va Qumsulton kabi ko'llar paydo bo'ldi. Bu ko'llardan Sho'rxok suv bilan taminlanmaganligi sababli qurib qolib, 1989 yilda o'z faolyatini to'xtatdi.

Quyi zarafshon suvliklarida M.A.Abdullayev (1989) 35 turdagi baliqlar haqida malumot berilgan. Qora-qir tabiiy ko'li esa ko'lida 16 tur baliqlar uchragan. Yoki 54,3% ni tashkil qiladi.

Respublika suvliklaridagi umumiy baliqlar 75 turdan iborat. Ushbu turlardan Buxoro vohasida 35 tasini uchratish mumkin. Shulardan 11 ta tur Qora-qir tabiiy ko'lida uchraydi (Karimov 2008).

L.S.Berg (1949) malumotiga qaraganda yaqin vaqtlargacha Zarafshon daiyosi Amudaiyoning o'ng irmog'i bo'lgan shu sababli Buxoro vohasi ixtiofaunasi Zarafshon va Amudaryo ixtiofaunasi bilan o'zaro o'xshash.

Quyi Zarafshon ixtiofaunasi to'g'risida birinchi malumot 1841 yilda A.Leman tomonidan keltirilgan. Kcyinchalik A.F.Fdshenko (1872), K.F.Keseler (1917), L.S.Berg (1905,1916,1927), F.A.Tmdakov (1969), G.V.Nikoliskiy (1938), M.S.Bumashev (1949), A.M.Abdullaev (1953,1957, 1969, 1999), G.K.Kamilov (1959,1973),

A.X.Hasanov (1967), D.Urchinov (1969,1973,1975,1989) lar tomonidan Quyi Zarafshon ixtiofaunasi to'g'risida malumotlar keltirilgan(4-jadval).

4-jadval

Quyi zarafshon suvliklari ovlanadigan baliq turlar tarkibi

N	Baliq turlari	Suvliklar								
		To`dako`l suv ombori	Quym- azor suv ombori	SHo`r- ko`l suv ombori	Dengi z ko`l	Tuz- kon	Og`it- ma	Devxo na	Qora- qir	Status
1	Ship - Aspenser nudirscentris (Lov)	+	+	+	+	+				LC
2	Amudaryo katta kurakburum- Pseudoscaphirych us Kaufman (Bogd)	+	+	+	+	+				L C
3	Orol qizil ko`zi- Rutilus rutilus aralensis (Berp)	+	+	+	+	+	+	+	+	LC
4	Cho`rtansimon oqqayroq - Aspiolucus esocinus (Kess)	+	+	+	-	-	+	-	+	LC
5	Orol oqqayroi - Aspius aspius iblioides (Kess)	+	+	-	+	-	-	+	-	LC'
6	Sainarqand xramulyasi - Varicorhinus heratensis	+	+	+						LC

	steindachnere (Kess)									
7	Turkiston mo'ylovkori - Barbus copito concephalus (Kess)	+	+	+	+	+	+	+		LC
8	Orol moybaliqi - chalcalbumus chalcoides aralensis (Berg)	+	+	+	+	+	+	+	+	LC
9	Zog'ora - Cyprius caipio (Linne)	+	+	+	+	+	+	+	+	LC
10	Kumush tovon baliq - Carassius auratus gibelio (Bloch)	+	+	+	+	+	+	+	+	AC
11	Oddiy laqqa - Silurus glanus (Linne)	+	+	+	+	+	+	+	+	LC
12	Oq sla - Lucioperca lucioperca (Linne)	+	+	+	+	+	+	+	+	AC
13	Oq amur - Ctenopharigodon idella (Val)	+	+	+	+	+	+	-	-	AC
14	Chexon - Pelecus culturatus (Linne)	+	+	+	-	-	-	-	-	LC
15	Sharq oqchasi - Abramis brama orientalis (Berp)	+	+	+	+	+	+	+	-	LC
16	Oq do'ngpeshona - Hypochthelmicht	+	+	+						AC

	ys molitrix (Valen)									
17	Chipor do'ngpeshona - Aristyctis nobilis (Rich)	+	+	+	-	-	-	-	-	AA C
18	Ilonbaliq - CHanna argus usarpochouskii	+	+	+	+	+	-	-	-	AA C
	Jami	18	18	16	13	12	10	9	7	

Izoh:

a) AAC -tasdifi inrtaduksiyalangan ovlanadigan

b)AC - yo'naltirilgan intraduksiyalangan ovlanadigan

s)LC - mahalliy tur ovlanadigan

d)LC* - nihoyatda kam uchraydigan

Quyida Zarafshon suvliklarida 18 turdagi ovlanadigan baliqlar mavjud. Ship, katta amudaryo kurak buruni ABMK - I, ABMK - II va Amu-Qorako'l mashina kanallarida uchraydi. Baliq turlarining ko'pchiligi suv omborlarida xilma-xil. Buning asosiy sababi Amudaryo bilan bog'liqligidir. Tabiiy ko'llar orasida xilma-xillik Tuzkonda 12 tur uchraydi. Tuzkon tabiiy ko'li Parsonko'l kollektori orqali Amudaryo bilan aloqador ayniqsa bahor oylarida suv ko'payganda Amudaryodan qorako'z - Abramis sapa Tuzkonga o'tadi.

Og'itma ko'lining ixtiofaunasi asosan Shimoliy kollektor ixtiofaunasi hisobiga shakllangan. Shimoliy kollektor ixtiofaunasi Zarafshon ixtiofaunasi bilan bog'liq. Lekin ABMKning tasiri ham bor. Baliq turlari unchalik xilma-xil emas. Chunki yirtqich baliq turlari ko'p sonli. Shu jumladan baliqxo'r qushlar ham ko'p. Shuni belgilash lozimki baliqlashtirish uchun qo'llanilgan

material og'irligi o'rtacha 10-15g , agar baliqlashtirish uchun qo'llanilgan materialning o'rtacha og'irligi 12,5 g deb olinsa, baliqlashtirish maqsadida keltirilgan baliqlarning scmizlik koeffisienti 0,94 ga teng. Bunday ko'rsatkich bilan segoletkalarni qishdan chiqishi qiyin(5-jadval).

5-jadval

Og'itma ko'li ixtiofaunasi va tur tarkibi

№	Baliq turlari	Yillar bo'yicha				
		1980	1990	2000	2010	2020
1	Amudaryo katta kurakburuni- Pseudoscaphirychus Kaufman (Bogd)	+	+	-	-	+
2	Orol qizil ko'zi- Rutilus rutilus aralcnsis (Berg)	+	+	+	+	+
3	Cho'rtansimon oqqayroq - Aspiolucus csocinus (Kess)	-	-	+	+	+
4	Orol oqqayroi - Aspius aspius iblioides (Kess)	-	-	+	+	+
5	Turkiston qumbaliqi - Gobio gobio lepidolaemus (Kess)	+	+	+	+	+
6	Samarqand xramulyasi - Varicorhinus heratensis steindachnere (Kess)	+	+	-	-	-

7	Turkiston mo'ylovkori - Barbus copito concephalus (Kess)	+	+	-	-	-
8	Orol inoybaliqi - chaecalburnus chalcoides aralensis (Berg)	+	+	+	+	+
9	Sharq tezsuzari - Albumoides bipunctatus eichwaldi (Fall)	+	+	-	-	-
10	Chiziqli tezsuzar - Albumoides taeniatus (Kess)	+	+	-	-	-
11	Sharq oqchasi - Abramis brama orientalis (Berg)	+	+	-	-	-
12	Kumush tovon baliq - Carassius auratus gibelio (Bloch)	+	+	+	+	+
13	Zog'ora - Cyprius carpio (Linne)	+	+	+	+	+
14	Tibet yalangbaliq'i - Nemachilus stolietzkai (Steindochner)	+	+	-	-	-
15	Orol sanchig'i - Pungitius platydaster (Kess)	+	+	-	-	-
16	Oddiy laqqa - Silurus glanis	+	+	+	+	+

	(Linne)					
17	Oq sla - Lucioperca lucioperca (Linne)	+	+	+	+	+
18	Oddiy gambuziya - Gambusia affinis (Baird et Girard)	+	+	+	+	+
19	Vostraburushka - Hemiculter lucidus (Pub)	+	+	+	+	+
—' Jami		17	17	11	11	12

Quyi zarafshon suvliklarida M.A.Abdullayev (1989) 35 turdagi baliqlar haqida malumot berilgan. Qora-qir tabiiy ko'li esa ko'lida 16 tur baliqlar uchragan. Yoki 54,3% ni tashkil qiladi.

Respublika suvliklaridagi umumiy baliqlar 75 turdan iborat. Ushbu turlardan Buxoro vohasida 35 tasini uchratish mumkin. Shulardan 11 ta tur Qora-qir tabiiy ko'lida uchraydi (Karimov 2008).

3.1.Og`itma ko`lida sadok akvakulturasini rivojlantirishning biologic asoslari

Baliqlarni qafas moslamasida etishtirish jahon akvakulturasida nisbatan yaqin vaqt oralig`ida ishlab chiqilgan biotexnologiya bo`lib, suvdan kompleks foydalanish hamda suvdan foydalanishdagi raqobatda baliqchilar o`rnini boshqa iste'molchilarga qaraganda kuchaytirishga qaratilgan. Qafas moslama-larining.ustunligi shundaki, ularda suvdan kompleks foydalanish nazarda tutiladi, shu sababli ham suv havzalarning yangi tiplarini o`zlashtirish imkoniyatini paydo qildi. Qafas moslamalarida baliq etishtirishning rivojlanishiga baliq mahsulotlari etishtirish hajmini oshirish zaurati ham turtki bo`ldi. Akvakulturada nafaqat hovuzlarda baliq

etishtirmasdan ko'llarda, suv omborlarida, daryolarda, dengiz va okeanlar qirg'oq bo'yi qismlarida qafas moslamakattalarida baliq etishtirila boshlandi, natijada keyingi o'n yilliklarda jahon iqtisodiyotida o'lgan shahobcha – qafas akvakulturasi paydo bo'ldi (11va 12 rasmlar).



11 rasm. Og'itma ko'lida o'rnatilgan qafaslar



12-rasm. Og'itma ko'lida baliq chavoqlari o'stirilgan tajriba qafaslari

Qafas moslamasida baliq etishtiruvchi xo'jaliklarning shakli turli-tuman bo'lib kichik suv havzalardagi kichik ilaviy xo'jaliklardan to yirik tijorat tashkilotlarigacha o'z ichiga oladi. Etishtirilayotgan baliq turlarining soni oshirildi va asosan yuqori mahsuldorlikka ega balanslashtirilgan omuxta em bilan boqiladigan qimmatbaho baliq turlari etishtirila boshlandi.

Hozirgi kunda jahonda 40 oilaga mansub 80 dan ortiq baliq turlari qafas moslamalarida etishtirilmoqda.

Qafas akvakulturasining keng qamrovda rivojlanishi ko'p tomondan ilmiy-texnik rivojlanish natijalari sababli yoki aynan qafas moslamalari devorlarini o'rash uchun sun'iy materiallarning (del, to'r) ixtiro qilinishi, yuqori mahsuldorlikka ega bo'lgan balanslashtirilgan omuxta emning sanoat miqyosida ishlab chiqilishiga bilan bog'liq tarzda jadal rivojlana bordi. Qafas moslamalarida baliq etishtirish oddiy jarayondek ko'ringani bilan yuqori texnologik jarayon bo'lib unda baliq mahsuldorligini 40 kg/m^3 dan hatto 200 kg/m^3 oshirish imkoni mavjud.

Qafas baliqchiligi ularning rivojlanishini belgilab beradigan bir qator afzalliklarga ega, jumladan;

Turli tipdagi suv havzalari(ko'llar, suv omborlari, hovuzlar, daryolar, kanallar va.b.) da baliq etishtirish imkoniyatining mavjudligi, asosiysi suv baliqlar hayot faoliyati uchun yaroqliligida, shu bilan bir qatorda suvning faqatgina ma'lum bir qismidan foydalanish mumkin;

Xizmat ko'rsatish (baliqlar holatidan xabar olib urish, oziqlantirish) va tayyor baliqlarni ovlashning qulayligi;

Har xil turdagi baliqlarni etishtirish, shu bilan birga bir suv havzasida turli turdagi baliqlar uchun qafas moslamalarini o'rnatish imkoniyatining mavjudligi;

Tayyor bo'lgan tovar baliqlarni yilning istalgan davrida sotish imkoniyatining mavjudligi, hovuz baliqchiligida baliqchilar faqat kuz oylarida qisman qishda sotish imkoniyatiga ega bo'ladi;

Qafas moslamalari hovuz baliqchiligiga nisbatan juda kam joyni egallaydi, shu sababli ham ularni qo'riqlash qiyinchilik to'g'dirmaydi. Hozirgi paytda baliqlarni ayniqsa qimmatbaho baliq turlarini (forel, osyotr, laqqa va.b) qo'riqlash juda muammoli.

Qafas moslamalariningustunligi bilan bir qatorda uning o'ziga yarasha kamchiliklari ham mavjud;

Baliqlar parvarishida yuqori mahsuldorlikka ega balanslashtirilgan omuxta emdan foydalanish zarurati;

Suvning sifat ko'rsatkichlarini (suv harorati, suvda erigan kislorod miqdori, rN miqdori) doimiy ravishda ayniqsa baliqlarni o'stirish tig'izligi yuqori bo'lganda muntazam kuzatib borishning talab qilinishi;

Baliq kasaliklarning tezda tarqalib ketish xavfining mavjudligi;

Qafas moslamalarining tezda shikastlanib yaroqsiz holga kelib qolish ehtimolining mavjudligi va boshqalar.

Shunga qaramasdan qafas moslamalarida baliq etishtirish juda ser daromad soha sanaladi, faqatgina yuqorida sanab o'tilgan xavflarni doimiy ravishda nazorat qilib turish zarurligini esdan chiqarmaslik kifoya.

Qafas molamalarining stasionar va suzib yuruvchi turlari bor.

Stasionar qafas moslamalari suv sathi doimiy bo'lib turadigan havzalarga o'rnatiladi.

Suzib yuruvchi qafas moslamalari suv sathi o'zgarib turuvchi suv havzalariga o'rnatiladi. Shu bilan birga qafas moslamalari to'g'ri burchakli, aylana va ko'p burchakli shaklda bo'lishi mumkin.

Qafas moslamalarida baliq o'stirganda aliqlarni o'stirish tig'izligi ham juda muhim rol o'ynaydi. O'stirish tig'izligi yuqori bo'lganda qo'shimcha ravishda suvni suvda erigan kislorod bilan ta'minlovchi aeratorlar o'rnatish zarur bo'ladi, shu bilan birga qafas moslamasining tubi bilan suv havzasining tubi o'rtasida muayyan masofa (kamida 2-3 metr) bo'lishi shart, chunki baliqlarni oziqlantirganda eyilmasdan qolgan ozuqa qoldiqlari va baliqlar hayot faoliyati natijasida hosil bo'ladigan zararli unsurlar suv tubiga

cho'kishi va ularning emirilishi natijasida hosil bo'ladigan har xil zaharli moddalar baliqlar uchun xavf tug'dirmasligi lozim.

3.2. Baliqlarini qafasda ekstensiv va yarim intensiv sharoitlarda o'stirish

O'zbekistonda hozirgi vaqtda 28 ming gektardan ortiq hovuzlar va 580 ming gektardan ortiq ko'llar mavjud. Qafas moslamalari ko'l va hovuzlarning mahsuldorligini oshirish uchun boshqa texnologiyalarga real muqobil sanaladi.

Jumladan, qafaslarni hovuzlarga o'rnatish va unda karp baliqlarni polikultura sharoitida qo'shimcha miqdorda o'stirish mumkin.

Bu respublikada yangi texnologiya bo'lib, baliqchilarga unchalik tanish emas. Biz 2018-2020 yilda tovar karp baliqlarini intensivlikning har xil darajalarida oddiy ozuqa va omuxta em bilan etishtirish bo'yicha bir qator tajribalar o'tkazdik.

3.3. Baliq chavoqlarini qafaslarda o'stirish

Buxoro viloyati Og'itma ko'lida karp balig'ini 2019 yil aprel oyidan boshlab 1.3 gektar maydondagi o'tloq o'simliklari yaxshi rivojlangan hovuzda "yovvoyi" sharoitda urchitdik. Karp balig'ining lichinkalarini qirg'oqdan turib mayda turli (gaz materialdan) sachok (matrap) bilan tutib qo'shni hovuzdagi juda mayda to'rli qafaslarga ($0,5\text{ m}^3$) o'tkazdik. Tajriba 14 mayda boshlandi. Bundan 7 kun oldin maydoni 0,1 ga bo'lgan mayda hovuzga tabiiy ozuqa bazasini shakllantirish maqsadida toza (yangi) sigir go'nggi gektariga 3 tonna hisobida, ya'ni 300 kg kiritdik. Hovuzcha yaxshi filtrlangan suv bilan suv chiqib ketadigan monax oldida 1 metr chuqurlikkacha to'ldirdik. Qafaslarni qirg'oq yaqinida suv yuzasida qalqib turuvchi qilib, o'rnatdik. 15 kundan keyin biroz o'sgan lichinkalarni xuddi shunday, lekin devori (hasharotlardan himoya qilish maqsadida o'rnatiladigan) sun'iy to'rlardan iborat qafaslarga o'tkazdik. Tajribalarimizdan shu narsa aniq bo'ldiki bu pashshaga qarshi to'rlar etarli

darajada mustahkam bo'lib, mayda chavoqlarni o'tkazib yubormadi va birortasi tajriba davomida yirtilib ketmadi

Hammasi bo'lib 9 dona qafas o'rnatdik va ularga 100, 600, 2000 dona lichinka/m³ tig'izligida o'tkazdik. (3-marta takrorlash uchun). №1-6 qafaslarda qo'shimcha ozuqa bermadik, ya'ni chavoq suv havzasidagi mavjud tabiiy ozuqa bazasi hisobiga o'sdi. №7-9 qafaslarda ham tig'izlik 100,600,2000 dona lichinka/m³ edi, bu qafaslarga bug'doy uni, soya sutini kunora almashtirib berdik. Unni 25 grgacha o'sgan lichinkalar biomassa og'irligining 20% miqdorida berdik. (100 dona lichinka/m³ qafasga 0,3 gr/kun, 600-2 gr va 2000- 7 gr). Em tovoqchada (plastmassadan qilingan tovoqcha suv sathidan 25-35 sm chuqurlikka temir sim bilan qat'iy o'rnatilgan) berildi. Soya sutini olishda 10 gr soya dukkagi 6-8 soat ivitib qo'yildi, keyingi kun bo'kib shishgan dukkaklarni 50 g suv qo'shib oshxona kombaynidan o'tkazdik va olingan suyuqlikni qafasda suzib turgan em bergichga quydik. (lichinkalar soni 100, 600, 2000 dona/m³).

Tajriba 25 kun davom etdi, keyin qafasdagi barcha lichinkalarni tutib oldik ular chavoq bosqichiga o'tgan edi, buni baliqchalarda shakllangan suzgich qanotlari, tanasini qoplagan tangachalari orqali umuman tashqi tuzilishida karp balig'ining barcha sistematik belgilari: mo'ylovlar, uzun elka suzgichiga qarab aniqladik.

Suv harorat butun tajriba davomida 23 – 30°S oralig'ida, suvda erigan kislorod miqdori esa 8,1 – 13,3 mg/l oralig'ida o'zgarib turdi, ya'ni karp balig'ining rivojlanishi uchun juda qulay.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, tig'izligi 100 va 600 baliq/ m³ bo'lgan qafaslardagi chavoqlar tana o'lchamida unchalik katta farq sezilmadi, o'rtacha individual og'irligi o'rtacha .0,95 g va 0,93 gni tashkil qildi. Tig'izligi 2000 dona/m³ qafasdagi chavoqlar bir muncha kichkina bo'lib, o'rtacha og'irligi 0,75 g ni tashkil qildi. (lekin baribir ular chavoq edi). Shuningdek, tabiiy ozuqa bazasi hisobiga oziqlangan chavoqlar o'lchami

tig'izligi bir hil bo'lgan va biz qo'shimcha ravishda soya suti va bug'doy uni bergan qafasdagi chavoqlardan unchalik katta farq bo'lmadi.

Shunday qilib, foydalanilgan tig'izlik ($100 - 2000$ lichinka/m³) karp balig'ining chavoqlarini qafaslarda ekstensiv usulda boqish uchun etarli sharoitga ega. Mineral o'g'itlar kiritish bilan hovuzning ozuqa bazasini rag'batlantirish mumkin.

XULOSA

Prezidentimizning 2018-yil 16-fevralda Buxoro viloyatida rasmiy tashriflarida Buxoro tumanidagi “Buxoro baliq sanoat” MCHJ ida bo`lib, muloqat davomida quyidagi fikrni ta`kidladilar, “Mamlakatimizda aholining baliq mahsulotiga ehtiyojini qondirish, tarmoqda iqtisodiy islohatlarni chuqirlashtirish, mazkur sohada faoliyat yuritayotgan xo`jaliklar moddiy-texnik bazasini mustahkamlashda alohida e`tibor qaratilishini ta`kidladilar.

Prezidentimiz Buxoroda tabiiy koqlar ko`pligi, ularda baliq yetishtirishni yanada ko`paytirishmumkinligini ta`kidladi. Buxoro viloyatida bu sohanirivojlantirishga yana 100 mlrd so`m ajratish, mutaxassislar tayyorlash bo`yicha ko`rsatmalar berdi” debt a`kidlanadi.

Yuqoridagilarni inobatga olib magistrlik dissertatsiya ishida quydagilar xulosalandi:

1.Buxoro viloyati Og`itma ko`lining xususiyatlari hamda unda uchrovchi zooplankton va baliq turlari, baliqlarning yashash sharoiti, ozuqa turiga doir ma'lumotlar o`rganildi va chuqur tahlil etildi.

2. Og`itma ko`lida tarqalgan zooplanktonlarning xilma-xilligi va ularning sistematik o`rni aniqlandi hamda eng ko`p uchraydigan zooplankton turlarining tasnifi belgilandi.

3.Zooplankton turlari qay paytda (erta bahorda, yoz boshlarida , kech kuzda va hk) yig`ish va ularni fiksatsiyalash hamda saqlash usullari o`rganildi va tegishli xulosalar qilindi.

4.Ko`lda uchrovchi zooplankton turlari qay biri ozuqa bazasi sifatida ishlatilishi, oziq sifatida tutgan o`rni va unumdorligi aniqlandi va umumiy xulosalar chiqarildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 майдаги “Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2939- сонли қарори.
2. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на природно-ресурсный потенциал Республики Узбекистан. - Ташкент: Главгидромет РУз, САНИГМИ, 2000. - 252 с.
3. Micklin, P. The Aral Sea disaster// Annual Review of Earth Planet Service, 2007. - vol. 135. - P. 47 – 72.
4. Камилов Б.Г., Салихов Т.В. О развитии рыбного хозяйства Узбекистана в условиях зарегулированного стока рек//Use of geographic information systems and simulation models for research and decision support in Central Asian river basins. Humboldt-kolleg, International Conference, July 6-10, 2004.- Ташкент, Узбекистан, 2004. – С. 114-115.
5. Камилов Г.К., Борисова А.Т. Малоценные и сорные виды рыб прудхоза «Калган-Чирчик».- В кн.: Позвоночные животные Средней Азии, Ташкент, Фан, 1966, с. 31-32.
6. Каримов Б.К., Камилов Б.Г., Мароти Упаре, и др. Аквакультура и рыболовство в Узбекистане: Современное состояние и концепция развития. - Ташкент, ФАО, 2008 а. - 146 с.
7. Каримов Б.К., Р.В. Анрой, П. Буэно, Б.Г.Камилов, Д.Р.Шохимардонов. Политика и стратегия развития аквакультуры и рыболовства в Узбекистане (2008 – 2016 гг.) // Экологический вестник (Ekologiya xabarnomasi / Ecological herald of Uzbekistan). – Ташкент, 2008. - № 4. - с. 5 – 16.
8. Салихов Т.В., Камилов Б.Г. Ихтиофауна бассейна среднего течения Сырдарьи.- Вопросы ихтиологии, 1995, т. 35, С. 229-235.

9. Kamilov, B. Karimov B., Keyser D. The modern state of fisheries in the Republic of Uzbekistan and its perspectives// World aquaculture, 2004. - vol. 35, N 1. - P. 8-13, 71.
10. Kamilov G., Urchinov Zh.U. Fish and fisheries in Uzbekistan under the impact of irrigated agriculture. – In: T.Petr. Inland fisheries under the impact of irrigated agriculture: Central Asia, FAO Fisheries circular, N 894, Rome, FAO, 1995, P. 10-41.
11. Karimov B.K., R.V.Anroy, P,Bueno, B.G.Kamilov, D.R.Shohimardonov. Aquaculture and capture fisheries development policy and strategy of Uzbekistan (2008 – 2016)// Экологический вестник (Ekologiya xabarnomasi / Ecological herald of Uzbekistan). – Ташкент, 2008. - № 46. - P. 17 – 27.
12. Антипова Л.В., Дворянинова О.П. и др. Рыбоводство. Основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах. Учебное пособие / Л.В. Антипова, О.П. Дворянинова, О.А. Василенко, М.М. Данылиев, С.М. Сулейманов, С.В. Шабунин. — Санкт-Петербург.: ГИОРД, 2011. — 472 с.
13. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Камилов Б.Г. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов Узбекистана // Методическое пособие. Ташкент, Изд-во «Навруз», 2017. - 101 с.
14. Қурбонов Р.Б. Етти хазиналинг бири. Журнал Агобизнес, Информ 2011 № 01/48 С 8-9.
15. Ниёзов Д.С.Бухоро воҳаси табиий сувликларининг аквакультурасида садок усулида интенсив балиқ боқиш бўйича методик тавсиялар. - Бухоро, Дурдона нашриёти, 2017. 36 б.
16. Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Индустриальное рыбоводство. 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург.: Лань, 2013. - 448 с.
17. Сабодаш В.М. Рыбоводство. М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2006. — 301 с.

18. Мирзаев У.Т. Голубенко В.А. Состояние промысловых и промысловых запасов облавливаемых видов рыб Айдар-Арнасайских системе озер Узбекистана. // Экологические особенности биологического разнообразия. Материалы IV международной конференции. Таджикистан г. Худжанд 13-14 мая 2013 года. – С 81-88.
19. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Камилов Б.Г. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов Узбекистана // Методическое пособие. Ташкент, Изд-во «Навруз», 2017. - 101 с.
20. Усачев П.И. Количественная методика сбора и обработки фитопланктона. Труды ВГБО, 1961. вып. 11, С. 411-415.
21. Тальских В.Н. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов региона Центральной Азии. – Руз 52.25.32.-97, Ташкент, 1997. - 67
22. Мустафаева З.А., Абдурахимова А.Н., Мирабдуллаев И.М. «Биоразнообразие планктонных сообществ Айдаро-Арнасайской системы озер» – в кн.: Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья. Нукус: Илим, 2012, С.96-97.
23. Алексеев В.Р. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий (ракообразные). Т. 2.–Санкт-Петербург, 1995. 628с.
24. Аринжанов А.Е., Мирошникова Е.П., Килякова Ю.В. Технические средства аквакультуры. Оренбург : ОГУ, 2016. — 139 с.
25. Бульон В.В. Структура и функция микробной «петли» в планктоне озерных экосистем // Биология внутренних вод. 2002. № 2. С. 5-14.
26. Попченко В.И., Булгаков Г.П., Тальских В.Н. Мониторинг макрозообентоса // В кн.: Руководство по гидробиологическому

- мониторингу экосистем. С.-Петербург: Гидрометеиздат. 1992. С. 64-104.
27. Салазкин А.А., Иванова М.Б., Огородникова В.А.. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах // Зоопланктон и его продукция. Сб. науч. тр. АН СССР. Л.-1984- С. 33-38.
28. Абдуназаров Х.Х .Фарғона водийси сув ҳавзалари зоопланктони. Биология бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган дисс. автореферати. Тошкент, 2018. –Б. 3-18.
29. Мамонтова Р.П. Продукция зообентоса и его использование в прудах // Автореферат дисс. на соис. уч. ст. канд. биол. наук. – Москва, 2002, С. 44.
30. Ба Мохамед Ламин. Эколога – биологическое обоснование выращивания растительноядных рыб в поликультуре с другими объектами // Дисс. ...на соис. уч. ст. канд. биол. наук. – Астрахан, 2004, С. 134
- 31.Копылов А.И., Косолапов Д.Б. Микробная «петля» в планктонных сообществах морских и пресноводных экосистем. Ижевск: КнигоГрад, 2011. 332 с
- 32.Коровчинский Н.М. Ветвистоусые ракообразные отряда Stenopoda мировой фауны (морфология, систематика, экология, зоогеография). – М., Товарищество научных изданий КМК, 2004. -410 с.
- 33.Алексеев В.Р. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий (ракообразные). Т. 2.–Санкт-Петербург, 1995. 628с.

34.Мошкова Н.А., Голлербах М.М. Определитель пресноводных водорослей СССР. Т-10, Зеленые водоросли. Класс Улотриксковые.—Л., Изд.во «Наука», 1986. — 378 с.

35.Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С. Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии. — Ташкент: Изд-во «Фан», Том II, 1988. - 893 с.

36.Котляр О.А. Методы рыбохозяйственных исследований (ихтиология). Рыбное: ДФ АГТУ, 2004. — 180.

37.Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). 4-е изд. — М.: Пищевая промышленность, 1966. — 376 с.

38.Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. Методическое пособия по ихтиологии — Москва, 1959. — 167 с.

39.Иванов В.П., Егорова В.И., Основы ихтиологии: - Астрахань: Изд-во АГТУ, 2008. - 336 с.

www.ziyonet.uz

www.pedagog.uz

www.sultinfo.ru

**Chop etilgan tezislar
va
ilmiy maqolalar**

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

БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ



“ИҚТИСОДИЁТ” КАФЕДРАСИ

**ЎЗБЕКИСТОНДА ЧОРВА ОЗУҚАСИ
ЭКИНЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА ОЗУҚА
ЕТИШТИРИШНИНГ
САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ**

Республика илмий-амалий анжумани

МАТЕРИАЛЛАР ТЎПЛАМИ

**Бухоро
«Дурдона» нашриёти
2019**

Ўзбекистонда чорва озуқаси экинлари ҳосилдорлиги ва озуқа етиштиришнинг самарадорлигини ошириш. Республика илмий-амалий анжумани материаллари. 2019 йил 12-13 апрель: - Бухоро : “Sadriddin Salim Buxoriy” Durdona нашриёти, 2019.-260 б.

Дастурий қўмита: PhD, О.С. Қаххоров, и.ф.н., доц. М.А. Орипов, и.ф.н., доц., А.Т. Жўраев, и.ф.н., доц., С.У. Таджиева, и.ф.н., доц., Д.Ш. Явмутов, т.ф.н., доц., Г.Т. Зарипов, катта ўқитувчи А.Ж. Абдуллоев.

Ташкилий қўмита: PhD, О.С. Қаххоров, и.ф.н., доц. М.А. Орипов, т.ф.н., доц., Г.Т. Зарипов, и.ф.н., доц., А.Т. Жўраев, катта ўқитувчилар: С.С. Давлатов, А.А. Қодиров, З.С. Нуоров, Х.Р. Туробова

“Ўзбекистонда чорва озуқаси экинлари ҳосилдорлиги ва озуқа етиштиришнинг самарадорлигини ошириш” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани тўпламига етакчи олимлар, профессор-ўқитувчилар, катта илмий ходим-изланувчилар, мустақил изланувчилар, магистр ва бакалавр талабалари илмий тадқиқот ишлари доирасида илмий мақолалари ва маъруза тезислари киритилган. Мазкур анжуман чорвачиликни ривожлантиришнинг устувор йўналишларини аниқлаш, чорва озуқа экинлари ҳосилдорлиги ва озуқа етиштиришнинг самарадорлигини ошириш соҳасида мавжуд муаммоларни бартараф этиш йўллари аниқлаш мақсадида Бухоро давлат университетининг Туризм факультети “Иқтисодиёт” кафедрасида Давлат илмий-техник дастурлари доирасида бажарилаётган ОТ-А-ҚХ-2018-22 -рақамли “Чорвачиликнинг озуқа базасини ривожлантириш орқали чорвачилик маҳсулотлари етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш (Бухоро вилояти мисолида)” амалий тадқиқотлар лойиҳаси доирасида ташкил этилиб, анжуман материаллари тўпланиб нашр этилган.

Тўплам и.ф.н., доцент М.А. Орипов умумий таҳрири остида чоп этилди.

Тўплам Бухоро давлат университети илмий-техникавий кенгаши томонидан чоп этишга тавсия этилган.

Тақризчилар:

1. Салимов Б.Т. – Тошкент давлат иқтисодиёт университети профессори, и.ф.д.
2. Ҳамроев Ҳ.Р. – Бухоро давлат университети доценти, и.ф.н.

ISBN 978-9943-5611-6-8

Мазкур тўпламга киритилган илмий ишлар ва ғоялар мазмуни, ундаги статистик маълумотлар, саналарнинг аниқлигига ҳамда танқидий фикр-мулоҳазаларга муаллифларнинг шахсан ўзлари масъулдирлар.

3-ШЎБА
ЧОРВА ОЗУҚАСИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА ЧОРВА ОЗУҚАСИ ЕТИШТИРИШНИНГ
САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ

Эргашев Р.Х. Хусайнов О.Дж. Чорвачилик тармоғини чорва озуқаси билан таъминлаш ва унинг самарадорлигини ошириш йўллари.....	139
Фарманов Т. Х. Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни тизимли жорий этишнинг ривожлантириш бўйича ташкилий, иқтисодий ва ҳуқуқий асослари.....	143
Бўриев С.Б., Жалолов Э.Б., Қобилов А.М., Юлдошов Л.Т. Микроскопик сувўтларини кўпайтириш ва уларни чорвачиликда қўллаш.....	149
Бўриев С.Б., Жалолов Э.Б., Қобилов А.М., Юлдошов Л.Т., Одилова М. Юксак сув ўсимликларини чорвачиликда озиқа сифатида қўллаш.....	151
Mo'minov X.I. Yaylovlar holatini yuzaki yaxshilash chorcachilik rivojlanishi omili sifatida.....	152
Kusharov Z.K. Isayev U. Chorcachilikni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalarni qo'llash samaradorligi.....	159
Мажидов Д.С. Бухоро қоракўл терисининг олтин жилосини оширишда озиқлантиришнинг аҳамияти.....	161
Икрамова М.Л, Б.Н.Раҳматов, Юнусов Р, Рустамзода Ф. Бухоро вилояти тупроқ-иқлим шароитида мош етиштириш агротехнологияси бўйича айрим тавсиялар.....	165
Сиддиқов З. Полванов Ф. Озуқа тайёрлашда инновацион технологиялардан фойдаланиш имкониятларни.....	168
Юсупова Ф.М. Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни қўллашнинг стратегик жиҳатдан объектив зарурияти.....	171
Мухторов А.Х. Сув тежовчи технологиялар асосида чорва озуқаси етиштиришнинг йўллари ва самарадорлиги.....	175
Қодиров А.А. Чўлни бўстон қилиш ёхуд суғормасдан экин етиштириш имкониятлари.....	178
Сатторова М.М. Омихта ем ишлаб чиқаришда қўлланиладиган қайта ишлаш саноати чиқиндилари тавсифи.....	181
Имомова Ш. М. Ғаффоров М. М. Чорвачиликда ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш.....	186
Асатов С.Р. Худойбердиев Ф.Ш. Яйлов ўсимликларининг озуқабоплик хусусиятларини баҳолаш.....	187
Karimova L. F. Chorva mollarini zaharli moddalardan himoyalash chora tadbirlari to'g'risida.....	190
Райимов А.Р. Майна (<i>Acridotheres tristis</i>) нинг чорва моллари билан биотик алоқалардаги иштироки.....	192
Шамсиев Н.А. Одилова М.О., Жураева О.Т. Питание личинок рыб живым кормом.....	194
Давлатов С.С. Чорвачилик маҳсулотлари етиштиришдаги муаммоларини бартараф этиш орқали самарадорликни ошириш йўллари.....	200

комменсализм шаклида намоён бўладиган мазкур биотик алоқада битта томон, яъни майна фойда кўради. Шу ўринда айтиш мумкинки, эҳтимол майнанинг чўл зонасига чуқур кириб боришида юқорида қайд этилган биотик алоқаларнинг ҳар иккала кўринишлари ҳам муҳим рол ўйнаган.

Комменсализм типигаги биотик алоқаларнинг барча кўринишларида (ҳамтавоқлик ва сиғиндихўрлик) майна фойда кўради. Ҳамтавоқлик кўринишидаги биотик алоқалар ҳам майналар учун хос. Жумладан, улар маиший чиқиндихоналарда мусича, гўнг қарға, ола қарға, зоғча ва шу каби бошқа қуш турлари, бу ерда озикланадиган хонаки чўчка ва чорва моллари билан бирга бир хил турдаги маиший чиқиндилар билан озикланиди.

Маиший чиқиндихоналарда озикланадиган турлар бир-бирлари билан деярли рақобатлашмайди, аксинча айрим турлар бундан фойдаланади. Озикланиш жараёнида хонаки чўчка, гўнг қарға ва ола қарғаларнинг чиқиндиларни титиши майна ва бошқа турларнинг озикаларни эгаллаши учун қулайлик яратади. Аммо ҳамтавоқликнинг салбий хусусияти шундан иборатки, ҳар хил турларнинг бир жойда жуда яқин масофада ва бир хилдаги озика билан озикланиши ҳайвонлар ва одамлар учун умумий бўлган айрим касалликларнинг тарқалиш имкониятларини кенгайтириши ва хавфли вазиятларни вужудга келтириши мумкин. Майнанинг трофик муносабатларида шаклланган сиғиндихўрлик алоқалари уларнинг чорва моллари, паррандалар, ит ва мушукларнинг овқатланиш жойларида кузатилади. Бундай жойларда майналар бевосита қайд этилган турларнинг озикаларига шерик бўлишади. Бу каби алоқалар ҳам юқоридаги салбий вазиятнинг шаклланишига сабаб бўлиши мумкин.

ПИТАНИЕ ЛИЧИНОК РЫБ ЖИВЫМ КОРМОМ

**Шамсиев Н.А. Старший преподаватель
Магистранты Одилова М.О., Жураева О.Т.
БухГУ**

У личинок рыб после выклева имеется, как правило, некоторый запас питательных веществ в виде жировой капли. Это позволяет им какое-то время жить и питаться без внешних кормов. У одних рыб, например лососевых, такой период длится 6-10 дней, а у других - карповых-1-3 дня. Переход на так называемое «смешанное питание» - один из ответственных периодов жизни личинок. Ведь им нужен в это время корм, доступный по размерам, а количество его должно обеспечивать их потребности. Для мелких личинок (обычно мирных рыб) универсальным первичным кормом

заглотить трехдневные личинки карпа, начинающие питаться осетровые и лососевые рыбы.

Развиваясь, артемия проходит 15 стадий развития, превращаясь в крупного рачка. Длительность его жизни 4 мес.

Поскольку яйца артемии хорошо сохраняются, их можно заготавливать впрок. Собирают яйца в озерах с высокой (более 60 г/л) минерализацией воды. Таких водоемов много на Алтае, в Сибири, Казахстане, Крыму, Одесской области, Ставропольском крае, Калмыкии и других районах. Выбросы яиц из толщи воды вместе с отмершими растениями, плавником и песком имеются на пологих подветренных берегах. Свежевыброшенные яйца рачка имеют желторозовую окраску, прошлогодние - серую. Яйца осторожно собирают совочком-лопаткой в сачок с двойной сеткой. Верхняя, разделительная, сетка образует малый конус (вкладыш), имеет более крупные отверстия, она служит для задержания сора. Второй, большой, конус изготавливается из мелкого сита. Туда не проникает сор, в нем удерживаются яйца. Как только второй сачок наполнится яйцами, верхний вкладыш снимается, а яйца артемии промывают в воде. Отмытые яйца артемии собирают и высушивают в мешке из капронового сита.

Качество яиц определяется просто: достаточно несколько штук их раздавить между двумя стеклами, и, если яйца живые, на них остаются жирные пятна.

Хранить яйца лучше во влажной поваренной соли или высушенными в холщевых мешках.

Для того чтобы получить личинок (наупилий), высушенные яйца обрабатывают 15 мин в 3 %-ном растворе перекиси водорода, затем сушат, а после этого их помещают в 5 %-ный раствор поваренной соли, где происходит выклев.

Сроки развития яиц при температуре 27°C от 24 часов до 3 суток, рачка - 17-25 дней. Для культивирования пригодны бассейны или бочки. Концентрация соли 30-60 г на 1 л. Без аэрации в 1 л воды рекомендуется культивировать рачков из 0,5 г яиц. При аэрации в большом (2-5 м) бассейне с глубиной 0,3-0, 5 м можно получить рачков до 10-20 г/л. Корм (бактерии, водоросли) нужен только взрослым формам артемии. Для подкормки науплий используют сухие дрожжи, разбавленные водой. Тщательно перемешанную смесь разбрызгивают по воде бассейна.

Лучший стартовый корм для карпа - декапсулированные яйца артемии салина. Для разложения оболочки (хориона) сухие яйца помещают на 1 ч в пресную воду. Затем, отцедив их через мешок из капронового сита № 46, опускают в раствор: 50 г гипохлорита, 35 г карбоната натрия на 1 л воды. Соотношение раствора и яиц - 10:1. Компоненты тщательно перемешивают в течение 12-15 мин. По мере растворения оболочки яйца приобретают оранжевый цвет. Одновременно с процессом декапсуляции яиц происходит их активация. Перед скармливанием личинкам и малькам декапсулированные яйца промывают в течение 8-10 мин в проточной воде с целью удаления запаха хлора и нерастворенных частиц гипохлорита. Из 50 кг декапсулированных яиц можно получить 11 кг науплий. В пресной воде науплии живут не более 7 дней.

учун кулайлик яратади. Аммо ҳамтавоқликнинг салбий хусусияти шундан иборатки, ҳар хил турларнинг бир жойда жуда яқин масофада ва бир хилдаги озиқа билан озиқланиши ҳайвонлар ва одамлар учун умумий бўлган айрим касалликларнинг тарқалиш имкониятларини кенгайтириши ва хавфли вазиятларни вужудга келтириши мумкин. Майнанинг трофик муносабатларида шаклланган сиғиндихўрлик алоқалари уларнинг чорва моллари, паррандалар, ит ва мушукларнинг овқатланиш жойларида кузатилади. Бундай жойларда майналар бевосита қайд этилган турларнинг озиқаларига шерик бўлишади. Бу каби алоқалар ҳам юқоридаги салбий вазиятнинг шаклланишига сабаб бўлиши мумкин.

ПИТАНИЕ ЛИЧИНОК РЫБ ЖИВЫМ КОРМОМ

**Шамсиев Н.А. Старший преподаватель
Магистранты Одилова М.О., Жураева О.Т.
БухГУ**

У личинок рыб после выклева имеется, как правило, некоторый запас питательных веществ в виде жировой капли. Это позволяет им какое-то время жить и питаться без внешних кормов. У одних рыб, например лососевых, такой период длится 6-10 дней, а у других - карповых-1-3 дня. Переход на так называемое «смешанное питание» - один из ответственных периодов жизни личинок. Ведь им нужен в это время корм, доступный по размерам, а количество его должно обеспечивать их потребности. Для мелких личинок (обычно мирных рыб) универсальным первичным кормом

служат простейшие организмы, например инфузории-туфельки. Затем следуют мелкие зоопланктонные организмы - коловратки, лептодоры и моины, позже - дафнии или артемия салина. При этом весь период перехода личинок на активное внешнее питание длится от 3-4 до 8-10 дней. Живые корма полезны и для более взрослых рыб, особенно когда в комбикорме мало питательных веществ.

Приобретенных личинок не рекомендуется сразу выпускать в пруд, даже если там нет более крупных рыб, лягушек и хищников-беспозвоночных. Слабо развитые личинки гибнут от гидр, циклопов, запутываются в водорослях. Поэтому их нужно подрастить в ваннах, бассейнах или других емкостях под вашим непосредственным контролем.

В случае если вода поступает в емкости из водопровода или артезианской скважины, т. е. она «стерильна» в отношении микроорганизмов, для подращивания личинок необходимо вносить стартовый корм.

Суточная норма корма для личинок - более 100% их массы, мальков - до 30, взрослых рыб - 2-5% массы.

Инфузории



Из простейших в качестве корма чаще всего используют инфузорий. Со школьной скамьи мы знакомы с парамецией-туфелькой. Размеры инфузорий невелики 50-100 мк. Их можно увидеть лишь под микроскопом.

При температуре 20-25°C парамеция делится 4-5 раз в сутки. Размножаясь таким образом, она за 6 дней дает астрономическую величину - 10 миллиардов экземпляров. Инфузории живут при температуре от 0 до 40 °C. Их можно культивировать в любых емкостях - бочках, ведрах, колбах и т. д. Процесс закладки в них начинается с внесения порции 20-30 грамм сена на 1 л воды.

Эту смесь кипятят в течение 20 мин, а затем настаивают 2-3 дня. Для питания парамеции вносят сначала кормовые дрожжи из расчета 0,1 г на 1 л, затем молоко - 2 мл на 1 л и 5-10 мл трехдневного настоя из ботвы редиса, моркови или салата. «Закваску» инфузории вносят из другой емкости с сennым раствором (20 г/л воды), настоянным в течение 3 дней на кипяченой или водопроводной воде в отдельной посуде. Достаточно

внести несколько капель «закваски» на 1 л воды, чтобы через 5-6 дней суточная продукция инфузорий составляла несколько миллиграммов на 1 л воды.

Таким образом, за 8-9 дней до получения одно-двухдневных личинок карпа и толстолобиков необходимо начинать приготавливать живой корм для их выращивания. Инфузорий вносят в емкость (удобны детские ванны объемов 40 л), где содержатся личинки этих рыб при оптимальной плотности посадки 10 тыс. шт. на 1 м³ воды. В первые два дня проточность воды не обязательна. Для аэрации воды при необходимости можно применять аквариумный компрессор с распылителем воздуха.

В той же емкости выращивают личинок карповых, окуневых и других рыб до массы 15 мг, осетровых - 200, лососевых - 300 мг. Но для этого вносят коловраток или другие кормовые организмы. Такие корма заготавливают или специально культивируют.

Для сбора зоопланктонных организмов (коловраток, дафний, моины) используют один из самых распространенных способов добычи живого корма для личинок и мальков - процеживание через планктонную сетку воды из пруда, озера или другого водоема. Чем плотнее капроновое сито, тем более мелкие организмы в нем задерживаются. Обычно отцеженный в ведро планктон пропускают через более редкое сито, с тем чтобы крупные организмы не попали к личинкам.

Если нет поблизости крупного водоема или водотока, можно культивировать зоопланктон в специальных емкостях.

Разведение коловратки



Проще выращивать эти мельчайшие организмы в опущенном в пруд садке из полиэтиленовой пленки. Садок крепят на полых пластмассовых кольцах и металлическими прутьями фиксируют в нужном месте. Водой садок заполняется через очень частое сито, сложенное в

несколько раз.

Культуру коловраток, если нет возможности приобрести ее на рыбноводном заводе, берут из любого водоема. Ведь они космополиты, и разные формы встречаются везде. Чтобы не попали крупные формы, а лишь коловратки, их процеживают через газ № 34. Кроме них, в садок могут проникнуть также *хидорусы*, *дафнии*, *гиалина*, *босмины*, *алены*,

полифемусы и другие мелкие организмы, размеры которых 0,22- 0,25 мм или меньше, например *лептодоры*.

В садке пищей для коловраток служат водоросли, в частности хлорелла. Размеры выклюнувшихся коловраток 0,1-0, 2 мм. Коловратки относятся к низшим червям. Размножаются они партеногенетически, т. е. без участия самцов, делая в течение жизни 20-30 кладок яиц. Длительность жизни этих организмов, в зависимости от вида, 30-40 сут. Оптимальная температура воды 20-25 °С. Многие виды коловраток солелюбивые, что дает возможность подраживать на них морских рыб. Для сиговых, карповых и других рыб коловратки - промежуточный 1-2-дневный корм. Для других видов, например кефалей, они становятся доступными не сразу и поэтому могут служить основной пищей в течение нескольких недель.

Разведение дафнии



Это довольно крупные ракообразные, их размеры могут превышать 1 мм.

Дафний разводят для кормления личинок и в целях улучшения кормовой базы пруда. Ими питаются мальки всех видов рыб, а для рыб-

планктофагов дафнии — это основная пища на протяжении всей жизни.

Если по какой-то причине масса зоопланктона в пруду не повышается, дафний вселяют из бассейнов, ям или бочек, где их специально культивируют.

Бочки или бассейны могут быть установлены рядом с прудом или в любом другом месте. Дафниевую яму выкапывают вблизи пруда. Суточная продукция дафний может быть 40 г/м³. В качестве бассейнов предпочтительнее использовать неширокие емкости, так как рачки держатся лишь у стенок. Такие бассейны могут быть изготовлены из бетона, пластика, дерева и т. д., главное чтобы они не фильтровали воду. При их заполнении воду процеживают через капроновое сито (размер ячеек 0,08 мм), это не позволит попасть в бассейн личинкам и нитчатым водорослям. Глубина 0,5 м. После того как вода отстоится, вносят кормовые дрожжи из расчета 16 г/м³. Позже, через 3-4 дня, дозу снижают вдвое. Вносят дрожжи до тех пор, пока вода не «зацветет». Для получения 1 кг дафний расходуют 200 г дрожжей.

Культуру дафний лучше заготавливать из мелких, хорошо прогреваемых водоемов.

Дафнии начинают размножаться при температуре воды от 8-10°C, когда из эфиппиев (яиц) появляются самки, которые дают 20-30 поколений. От 1 самки за 38-40 дней численность потомства составляет 450 экземпляров. Оптимальная температура воды для развития дафний 22-25 °С. За одну генерацию откладывается 80 шт. яиц.

Созревание культуры наступает через 18-20 дней. Отлавливают дафний сачком. Отобранный планктон процеживают через металлическое сито ячеей 1-2 мм. Оставшихся на сетке крупных рачков сбрасывают в бассейн.

Из дафниевых ям обогащение кормовой базы пруда происходит постоянно, если в них доливать воды столько, сколько ее поступит в пруд самотеком. Во избежание фильтрации дно ямы уплотняют глиной, обкладывают торфом, цементируют или покрывают полиэтиленовой пленкой.

Компостом для питания зоопланктонных организмов служит скошенная трава, перемешанная с навозом и уложенная на дно ямы. Сверху компост засыпается негашеной известью, затем землей.

В залитую дафниевую яму глубиной 0,6 м из расчета на 1 м³ вносят 1 кг свежего навоза и 10 г культуры дафний. Через 7-10 дней добавляют 0,5 кг/м³ навоза. Когда через 2-3 недели перемижку между ямой и прудом разрушают, дафнии с водой поступают в пруд.

Разведение артемии



Рачок артемия салина - универсальный корм. Взрослые рачки имеют довольно крупные размеры 10-15 мм. Самки откладывают по 150-170 яиц 25-30 раз за жизненный цикл. Размер яиц 0,2 мм, масса 0,004 мг. Они могут храниться несколько лет, находясь в диапаузе. При этом переносят охлаждение или нагревание (более 100°C). Развитие эмбрионов в оптимальных условиях длится около 30 ч, после чего оболочка лопается и рачки (в этой стадии их называют науплиями) выходят в воду. Их размер 0,45 мм при ширине тела 0,10 мм, масса 0,01 мг. Такого рачка могут

заглотить трехдневные личинки карпа, начинающие питаться осетровые и лососевые рыбы.

Развиваясь, артемия проходит 15 стадий развития, превращаясь в крупного рачка. Длительность его жизни 4 мес.

Поскольку яйца артемии хорошо сохраняются, их можно заготавливать впрок. Собирают яйца в озерах с высокой (более 60 г/л) минерализацией воды. Таких водоемов много на Алтае, в Сибири, Казахстане, Крыму, Одесской области, Ставропольском крае, Калмыкии и других районах. Выбросы яиц из толщи воды вместе с отмершими растениями, плавником и песком имеются на пологих подветренных берегах. Свежевыброшенные яйца рачка имеют желторозовую окраску, прошлогодние - серую. Яйца осторожно собирают совочком-лопаткой в сачок с двойной сеткой. Верхняя, разделительная, сетка образует малый конус (вкладыш), имеет более крупные отверстия, она служит для задержания сора. Второй, большой, конус изготавливается из мелкого сита. Туда не проникает сор, в нем удерживаются яйца. Как только второй сачок наполнится яйцами, верхний вкладыш снимается, а яйца артемии промывают в воде. Отмытые яйца артемии собирают и высушивают в мешке из капронового сита.

Качество яиц определяется просто: достаточно несколько штук их раздавить между двумя стеклами, и, если яйца живые, на них остаются жирные пятна.

Хранить яйца лучше во влажной поваренной соли или высушенными в холщевых мешках.

Для того чтобы получить личинок (наупилий), высушенные яйца обрабатывают 15 мин в 3 %-ном растворе перекиси водорода, затем сушат, а после этого их помещают в 5 %-ный раствор поваренной соли, где происходит выклев.

Сроки развития яиц при температуре 27°C от 24 часов до 3 суток, рачка - 17-25 дней. Для культивирования пригодны бассейны или бочки. Концентрация соли 30-60 г на 1 л. Без аэрации в 1 л воды рекомендуется культивировать рачков из 0,5 г яиц. При аэрации в большом (2-5 м) бассейне с глубиной 0,3-0, 5 м можно получить рачков до 10-20 г/л. Корм (бактерии, водоросли) нужен только взрослым формам артемии. Для подкормки науплий используют сухие дрожжи, разбавленные водой. Тщательно перемешанную смесь разбрызгивают по воде бассейна.

Лучший стартовый корм для карпа - декапсулированные яйца артемии салина. Для разложения оболочки (хориона) сухие яйца помещают на 1 ч в пресную воду. Затем, отцедив их через мешок из капронового сита № 46, опускают в раствор: 50 г гипохлорита, 35 г карбоната натрия на 1 л воды. Соотношение раствора и яиц - 10:1. Компоненты тщательно перемешивают в течение 12-15 мин. По мере растворения оболочки яйца приобретают оранжевый цвет. Одновременно с процессом декапсуляции яиц происходит их активация. Перед скармливанием личинкам и малькам декапсулированные яйца промывают в течение 8-10 мин в проточной воде с целью удаления запаха хлора и нерастворенных частиц гипохлорита. Из 50 кг декапсулированных яиц можно получить 11 кг науплий. В пресной воде науплии живут не более 7 дней.

**ЧОРВАЧИЛИК МАҲСУЛОТЛАРИ ЕТИШТИРИШДАГИ
МУАММОЛАРИНИ БАРТАРАФ ЭТИШ ОРҚАЛИ САМАРАДОРЛИКНИ
ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ**

Давлатов С.С. БухДУ
Иқтисодиёт кафедраси

Чорвачилик тармоғи самарадорлигини баҳолаш Бухоро вилоятида уни ривожлантиришни ҳисобга оладиган ягона кўрсаткичларнинг йўқлиги туфайли бироз қийин бўлди. Чорвачилик тармоғига тегишли расмий маълумотларга қараганда, мустақиллик йилларида ушбу маълумотлар деярли ўзгаргани йўқ. Бирок, ушбу даврда бир пайтнинг ўзида қорамол

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 4-son (2019-yil, sentabr)

Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan

Buxoro - 2019

PEDAGOGIK MAHORAT Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2019, № 4

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan. Jurnal 1 yilda 6 marta chiqadi.

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

Muassis: Buxoro davlat universiteti

Tahririyat manzili: O'zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy Elektron manzil:
ped_mahorat@umail.uz

TAHRIR HAY'ATI:

Bosh muharrir: Adizov Baxtiyor Rahmonovich — pedagogika fanlari doktori, professor

Bosh muharrir o'rinbosari: Navro'z-zoda Baxtiyor Negmatovich — iqtisod fanlari doktori, professor

Mas'ul kotib: Hamroyev Alijon Ro'ziqulovich — pedagogika fanlari nomzodi, dotsent

Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisod fanlari doktori Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor Mahmudov Mels Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor Choriyev Abdushukur Choriyevich, pedagogika fanlari doktori, professor Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G'arbiy Universitet, Bolgariya) Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor Barotov Sharif Ramazonovich, psixologiya fanlari doktori, professor Jabborov Azim Meyliqulovich, psixologiya fanlari doktori, professor Sunnatova Ra'no Izzatovna, psixologiya fanlari doktori, professor Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya) Morogin Vladimir Grigoryevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Xakassiya davlat universiteti, Rossiya) Belobrikina Olga Alfonsasovna, psixologiya fanlari nomzodi, professor (Novosibirsk davlat pedagogika universiteti, Rossiya) Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina) Chuprov Leonid Fedorovich, psixologiya fanlari nomzodi, RAE professori (Abakan, Rossiya) Kozubsov Igor Nikolayevich, pedagogika fanlari nomzodi, RAE professori (Kiyev, Ukraina) Sidorova Lyudmila Pavlovna, falsafa fanlari nomzodi, dotsent ("Oliy iqtisodiyot maktabi" milliy tadqiqot universiteti (Rossiya)) Tadjixodjayev Zokirxoja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor O'rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor Axmedova Shoiri Ne'matovna, filologiya fanlari doktori, professor Durdiev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor Hayitov Shodmon Axmadovich, tarix fanlari doktori, professor To'rayev Halim Hojiyevich, tarix fanlari doktori, professor Mirzayev Shavkat Mustaqimovich, texnika fanlari doktori, professor Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisod fanlari doktori, professor Bo'taboyev Muhammadjon To'ychiyevich, iqtisod fanlari doktori, professor Bo'riyev Sulaymon Bo'riyevich, biologiya fanlari doktori, professor Olimov Shirinboy Sharopovich, pedagogika fanlari doktori, professor Qahhorov Otabek Siddiqovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО Научно-теоретический и методический журнал № 4, 2019

Журнал включен в список обязательных выпусков ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан на основании Решении ВАК от 29 декабря 2016 года для получения учёной степени по **педагогике и психологии**.

Журнал основан в 2001г. Журнал выходит 6 раз в год

Журнал зарегистрирован Бухарским управлением агентства по печати и массовой коммуникации Узбекистана.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 05-072 от 22 февраля 2016 г. **Учредитель:**

Бухарский государственный университет Адрес редакции: Узбекистан, г. Бухара, ул. Мухаммад Икбол, 11.

e-mail: ped_mahorat@umail.uz

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Адизов Бахтиёр Рахманович — доктор педагогических наук, профессор **Заместитель**

главного редактора: Навруз-заде Бахтиёр Нигматович — доктор экономических наук, профессор

Ответственный редактор: Хамраев Алижон Рузикулович — кандидат педагогических наук, доцент

Хамидов Обиджон Хафизович, доктор экономических наук

Бегимкулов Узакбай Шаймкулович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудов Мэлс Хасанович, доктор педагогических наук, профессор

Ибрагимов Холбой Ибрагимович, доктор педагогических наук, профессор

Чориев Абдушукур Чориевич, доктор педагогических наук, профессор

Янакиева Елка Кирилова, доктор педагогических наук, профессор (Болгария)

Каххаров Сиддик Каххарович, доктор педагогических наук, профессор

Баратов Шариф Рамазанович, доктор психологических наук, профессор

Джаббаров Азим Мейликулович, доктор психологических наук, профессор

Суннатова Рано Иззатовна, доктор психологических наук, профессор

Козлов Владимир Васильевич, доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия)

Морогин Владимир Гоигорьевич, доктор психологических наук, профессор (Абакан, Россия)

Белобрыкина Ольга Альфонсасовна, кандидат психологических наук, профессор (Новосибирск, Россия)

Чудакова Вера Петровна, PhD (Психология) (Киев, Украина)

Чупров Леонид Федорович, кандидат психологических наук, профессор РАЕ (Абакан, Россия)

Козубцов Игорь Николаевич, кандидат технических наук, профессор РАЕ (Киев, Украина)

Сидорова Людмила Павловна, кандидат философских наук, доцент (Нижний Новгород, Россия)

Таджиходжаев Закирходжа Абдусаттарович, доктор технических наук, профессор

Аманов Мухтор Рахматович, доктор технических наук, профессор

Ураева Дармоной Саиджановна, доктор филологических наук, профессор

Ахмедова Шоира Негматовна, доктор филологических наук, профессор

Дурдыев Дурдымурад Каландарович, доктор физико-математических наук, профессор

Хаитов Шадман Ахмадович, доктор исторических наук, профессор

Тураев Халим Хаджиевич, доктор исторических наук, профессор

Мирзаев Шавкат Мустакимович, доктор физико-математических наук, профессор

Махмудов Насыр Махмудович, доктор экономических наук, профессор

Бутабоев Мухаммаджон Туйчиевич, доктор экономических наук, профессор

Буриев Сулаймон Буриевич, доктор биологических наук, профессор

Олимов Ширинбай Шарапович, доктор педагогических наук, профессор

Каххаров Отабек Сиддинович, доктор философии по экономическим наукам (PhD), доцент

МУНДАРИЖА

ОНЛАРИМИЗ.....	7
Рашод НОСИРОВ, Шерматулла ЮСУПОВ. Демократик тараккиётнинг инсон манфаатлари устуворлигига асосланиши	7
PEDAGOGIKA VA PSIXOLOGIYA.....	11
Зудра ИСМАИЛОВА, Дурдона Мустафоева. Малака ошириш курсларида дарсларни инновацион таълим технологиялари асосида ташкил этиш	11
Narziqul SHODIYEV, Farangiz SAIDMURODOVA. Boshlang'ich ona tilil ta'limida alisher navoiy ma'naviy merosini o'rganish jarayonida o'quvchilarda milliy g'ururni shakllantirish	18
Бадодир МАЪМУРОВ. Педагогик технологияларга акмеологик ёндашув тизимида укув машгулотларини лойидалаш.....	20
Маралжон КАДИРОВА. Талабаларда иктисодий куникмаларни ривожлантириш педагогик муаммо сифатида.....	23
Мудайё АРТИКОВА, Зулайдо КОДИРОВА. Маънавий бегоналашувнинг олдини олишда шахс фаоллигини оширишнинг баъзи жидатлари	26
Наргиза ДИЛОВА. Дамкорликка асосланган таълим жараёнида укувчиларнинг узаро ижодий укув фаолиятини шакллантириш.....	29
Масуда ЗАИНИТДИНОВА. Укувчиларда математик билимларни узлаштириш мотивациясини шакллантиришда инновацион технологиялардан фойдаланиш самарадорлиги	33
Дилола ТУХСАЕВА. Олий дарбый таълим муассасида график фанларни уkitиш жараёнида касбга йуналтирилган таълим технологиясини куллаш	35
Нилуфар СУЛЕИМАНОВА. Чет тили уkitувчисининг педагогик мадоратини оширишнинг асослари	40
Nilufar XALIKOVA. O'quvchilarda imloviy savodxonlik qo'nimlarini shakllantirishda kompyuterli tekshirish usullari.....	43
Олег ПРОНИН. Эффект струпа: взгляд со стороны теории категоризации	46
Хуршида АКРАМОВА. Олий таълим муассасалари радбар ва педагог кадрларининг компетентлигини такомиллаштиришнинг назарий асослари	50
Ruqiya ASHURBAYEVA. Shaxs kamolotida integratsiyaviy yondashuvning ahamiyati.....	53
Мирзо Улутбек ҒАҒУРОВ. Таълим максadini таъминлашнинг методик асослари.....	55
Гулбодор РАДИМОВА. Ахборот воситаларининг укувчилар фаолият мотивациясига таъсири	58
Жахонгир ОРТИКБОЕВ. Как сформировать учебную мотивацию?	61
Ғулом БОКИЕВ. Узвийлик - дарс самарадорлигининг мудим таркибий кисми сифатида	63
Юлдуз ХАЙТОВА. Таълим олувчиларда ижодий коммуникатив кобилиятларни шакллантиришнинг тарихий асослари.....	68
Феруза ХАМАЛОВА. Фаол таълим усуллари ва уkitувчини инновацион фаолиятга тайёрлаш	72
Гулбодор АХМЕДОВА. Бошлангич синф укувчиларида Ватанга эътикодни шакллантиришнинг мазмуни ва модияти	76
Дилафруз СОБИРОВА. Тиббиёт ходимлари социал - психологик компетентлигини эмпирик урганиш натижалари	80
Асрор САМИЕВ. Укувчилар маънавий-ахлокий тарбиясида ал-даким ат-термизийнинг ижодий фаолиятдан фойдаланиш	83
Наргиза БАДРИЕВА. Таълим сифатини оширишга таъсир курсатувчи психологик омиллар	88
Адмаджон ЖУМАНОВ. Булажак биология уkitувчиларига кимёни интегротив асосида уkitишнинг илмий-назарий асослари.....	91
Усмон СУЛТАНОВ. Узок масофаларга югурувчиларда функционал тайёргарлик даражасини шакллантириш динамикаси.....	94
Гузал ШАРИПОВА. Булажак технологик таълим уkitувчиларининг дизайнерлик креатив ижодкорлигини шакллантириш	97
Медрибон ЖУМАЕВА. Педагогик фаолият ва унинг мазмуни.....	99
МАКТАБГАЧА ВА БОШЛАНГИЧ ТАЪЛИМ	103
Бибихол КАРИМОВА. Медрибонлик уйларининг 1 - синф тарбияланувчилари машгулотларида дадисларлардан фойдаланиш самарадорлиги.....	103
Ғулом САЙҒУЛЛАЕВ, Луиза АЛИМОВА. Формирование экологических знаний у учащихся второго класса на уроках окружающей нас природы.....	106
АНЦ ВА ТАБИЙ ФАНЛАРНИ УКИТИШ	110
Башорат НИЯЗХОНОВА, Бахтиёр КОБИЛОВ. Физика тарихини урганишда талабалар мустакил ишини замонавий ташкил этиш хусусиятлари	110

Akramjon MIRZAYEV. Bolajak muhandislarni oliy matematika fanini oqitish jarayonida kasbga yo'naltirilgan vazifalar orqali kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish	115
ТИЛ ВА АДАБИЁТ	117
Ободон АДIZОВА. Ижодкорлар асарларини биографик метод асосида та^лил килишга ургатиш усуллари	117
Rustam KARIMOV. Frazеologik birliklarning taraqqiyot bosqichlari.....	119
Muzaffar RAXIMOV. So'z va uning nutqdagi ahamiyati	123
Феруза ҚДБИЛОВА. Инглиз ва узбек тилларидаги маколларни унинг ёндош ^одисаларини киёслаб урганиш	125
АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	130
Mahfuza ODILOVA, Dilshod MAMATOV. Ta'lim jarayonida axborot texnologiyalarni qo'llashning mazmun-mohiyati.....	130
Ibrat SADULLAYEV, Zilola ABDIYEVA. Boshlang'ich ta'limda phet interaktiv simulatorlardan foydalangan holda dars samaradorligini oshirish.....	133
ТАСВИРИЙ САНЪАТ ВА МУСЩИЙ ТАЪЛИМ	136
Сайфулла АБДУЛЛАЕВ, Уктам ЯДГАРОВ. Креативный подход в обучении основам рисунка будущих специалистов направлений образования по видам архитектуры	136
Дилмурод ПУЛАТОВ. XX аср Узбекистан ^айкалтарошлигида миллий кадрлар ижоди	139
Gulshod OSTONOVA. Tasviriy san'at darslarining o'quvchilarda ijodiy qobiliyatini shakllantirishdagi o'rni ...	142
ЎСМОНИЙ МАДАНИЯТ	147
Алишер ЮЛДАШОВ. Ўсмоний тарбия ва спорт машгулотининг даврларга бўлиниши.....	147
Baxtiyor DO'STOV. Harakatli o'yinlarni tashkil qilish va otkazishga qoyiladigan pedagogik talablar	149
Laziz AZIMOV. Dzyudochilarning maxsus va musobaqaoldi tayyorgarligi bosqichlarining tuzilishi	151
Шу^рат ХИДОЯТОВ. Влияние средств физиологического воздействия на развитие специальной выносливости у бегунов на 400 метров	153
Маколаларни расмийлаштиришга кўйиладиган талаблар	157

TA'LIM JARAYONIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASHNING MAZMUN-MOHİYATI

Maqolada an'anaviy texnologiyalarida ta'lim jarayonida o'quvchilarga qo'yiladigan talablar bilan ularning bilimlarni real sharoitlarda qo'llash nazarda tutilgan.

Tayanch so'z: Axborot, ko'paytirish usuli, kompyuter texnologiyasi, Gipermatn tizimi, reproduktiv metod, tushuntiruv-tasvirlov metodi, innovatsiya.

В статье предусматривается использование реальных знаний традиционных технологий с учетом требований к студентом в учебном процессе.

Ключевые слова: Информация, метод репликация, компьютерной технология, система гиперматн, репродуктивной методики, объяснительный-описательный метод, инновация.

The article provides for the use of real knowledge of tritional technologies, taking into account the requirements for students in the educational process.

Key words: information, replication method, computer technologies, hypermarket system, reproductive methods, explanatory-descriptive method, innovation.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidenti I.A.Karimov ta'kidlaganlaridek: "Hozirgi paytda qaysi zamonaviy soha yoki tarmoqni olmaylik - bu sanoat yoki qishloq xo'jaligi, qurilish, xizmat ko'rsatish tizimi bo'ladimi, xavfsizlikni ta'minlash, ijtimoiy masalalar yoki fan-texnika, madaniyat rivoji bo'ladimi - bularning barchasining taraqqiyoti negizida avvalambor telekommunikatsiya va axborot texnologiyalari turganini eng ilg'or davlatlar va umuman, dunyo tajribasi misolida ko'rish va anglash qiyin emas.

Bunday o'ta muhim va strategik sohani jahon andozalari va talablariga mos ravishda tezkor sur'atlar bilan rivojlantirishda bugungi kunda yuqori malakali kadr va mutaxassislar tayyorlash masalasi biz uchun hech narsa bilan qiyoslab bo'lmaydigan g'oyat dolzarb vazifaga aylanmoqda" [2, 106].

Asosiy qism. Axborot - biror obyekt (hodisa va narsa) haqidagi xabar, ma'lumotni saqlash, qayta ishlash va berilgan dalillar haqidagi bilimlar majmuasi va ular o'rtasidagi mantiqiy aloqalarni uzatish; insonlar tomonidan og'zaki (nutq shaklida), yozma (matn, rasm, jadval, chizma, simvol, shartli belgilashlar) yoki boshqa usullar (masalan: tovush yorug'lik signallari, elektr yoki asab impulsleri) yordamida berilgan ma'lumotlar majmuasidir. Axborot faoliyati esa axborotlarni to'plash, ularni tahlil qilish, shaklini almashtirish, saqlash, izlash va uzatish jarayonlari majmuasidir. Ta'lim taraqqiyotining keyingi davrlarida "axborot texnologiyalari" va "axborot-kommunikatsiyalar" (bu umumlashgan tushuncha bo'lib, har xil tuzilishlar, mexanizmlar, usullar, axborotlarni qayta ishlash algoritmlarini tavsiflaydi) tushunchalari, garchi barcha axborot texnologiyalari kompyuter bilan bevosita aloqada bo'lishiga qaramasdan, "kompyuter texnologiyalari" tushunchasini tobora muomaladan siqib chiqarmoqda [4].

Axborot texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etish uchun:

texnik shart-sharoitlar yaratish, talab qilingan shart-sharoitlarning bajarilishini ta'minlaydigan zamonaviy kompyuter texnologiyalari, telekommunikatsiyalar sistemalarini yaratish;

xalqaro miqyosda mehnatni taqsimlash doirasida milliy raqobatbardosh axborot texnologiyalarini ishlab chiqish uchun zamin yaratish;

axborot va bilimlarning birinchi o'rinda rivojlanishini ta'minlash;

axborot texnologiyalarini fanda, madaniyatda kompleks ravishda qo'llanilishini ta'minlash talab qilinadi.

Axborot texnologiyalariga o'tish uchun xalqaro ta'lim muassasalari quyidagi yangi yo'nalishlarni ishlab chiqmoqda:

umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilari, oliy va o'rta maxsus ta'lim talablarining informatika va yangi axborot texnologiyalari bo'yicha tayanch bilimlari takomillashtirilmoqda;

ta'limning yangi axborot texnologiyalari bo'yicha o'qituvchilarni qayta tayyorlash ishlari olib borilmoqda;

ta'lim va tarbiyani axborotlashtirish amalga oshirilmoqda;

ta'lim muassasalari axborotlashtirishning texnik vositalari bilan jihozlash dasturi ishlab chiqilmoqda;

yangi axborot ko'lami yaratilmoqda va ular asta-sekin ta'lim muassasalari maydoniga tatbiq etilmoqda;

yangi axborot texnologiyalari asosida masofali ta'limning yagona sistemasini yaratish dasturi samarali bajarilmoqda.

Hozirgi vaqtda u yoki bu davlatning ta'lim, fan, madaniyat, san'at, sog'liqni saqlash sohalari bo'yicha jahon axborotlar sistemasiga o'tishi muammosi birinchi o'rinlarga qo'yilmoqda.

Internet AQSHda o'tgan asrning 70-yillarida yaratilgan va hozirgi paytlarda manzillar va taqsimlovchi bloklardan tuzilgan bu axborotlar sistemasi o'rta va oliy o'quv yurtlarida keng ko'lamda qo'llanilmoqda. Dastlab internet olimlar o'rtasida axborotlar almashuv, shuningdek, har xil o'quv

yurtlarining talabalarini o'rtasida o'zaro muloqot vositasi sifatida xizmat qilgan. Hozir esa o'rganuvchi (o'quvchi)lar internetning multimedia imkoniyatlaridan foydalanishlari mumkin.

Kompyuter texnologiyalarida gipermatn sistemalari - bu ma'lumotlar sistemalarini, jamoa bo'lib bir qarorga kelish, elektron hujjatlar sistemalari, tashxis qo'yishlarni ishlab chiqish uchun qo'llaniladigan axborot texnologiyalarining tashkil etuvchilaridan biridir.

Shunisi quvonchliki, jonajon O'zbekistonimizda "Iste'dod" jamg'armasi tuzilib, u respublikamizda masofali ta'limni amalga oshirish uchun sidqidildan xizmat qilib kelmoqda.

Yuqorida sanab o'tilgan tadbirlar axborot texnologiyalari dunyo hamjamiyati miqyosida yagona ta'lim makonini yaratishga imkon beradi. Axborot texnologiyalari shaxsga har tomonlama ijobiy ta'sir ko'rsatadi, shaxsning o'zini o'zi boshqarishini rivojlantiradi, o'quvchi (o'rganuvchi)ning bilish faoliyatini har tomonlama rag'batlantiradi va buning natijasida ta'lim muassasalarida o'quv jarayonining samaradorligi ortadi.

"Bas shunday ekan, bu holatda ta'limning an'anaviy texnologiyalari nima bo'ladi? Ulardan mutlaqo'z voz kechamizmi? Ularning ba'zilaridan ta'lim-tarbiya jarayonida foydalanishimiz mumkinmi?" degan savol tug'ilishi tabiiydir. Avvalo shuni ta'kidlash joizki, hozirgi ta'lim-tarbiya jarayonida ta'limning innovatsion va an'anaviy texnologiyalaridan foydalaniladi.

Ta'limning an'anaviy texnologiyalaridan quyidagi holatlarda foydalaniladi:

- *talimning tushuntirish-tasvirlash metodi*, ya'ni o'qituvchi o'quv materialini tushuntiradi, ko'rsatmali tasvirlaydi. Mazkur metod ma'ruza, hikoya, suhbat, demonstratsion tajribalar, ekskursiyalar va hokazolardan foydalanish yo'li bilan amalga oshiriladi. Ushbu metodda o'quvchining faoliyati axborot va ko'rsatmalar olishga yo'naltiriladi, bu metoddan foydalanish natijasida "bilim-tanishuv" shakllanadi;

- *ta'limning reproduktiv metodi* shu holatlarda qo'llaniladiki, o'qituvchi o'quvchilar uchun topshiriqlar tuzadi, bu topshiriqlar o'quvchilar tomonidan avvallari egallagan bilimlarini va faoliyat usullarini xotirada qayta tiklashga, yechilgan masalalarni yodga olishga, tajribalarni esga tushirishga yo'naltirilgan bo'ladi. Bir so'z bilan aytganda, o'quvchining o'zi savollarga javob berayotganda va masalalarni yechayotganda va shunga o'xshash holatlarda o'zi egallagan bilimlaridan foydalanadi, ya'ni o'quv faoliyati rivojlanadi. Bu ta'lim metodidan foydalanish natijasida o'quvchida "bilim-nusxa (aynan o'zginasi)" shakllanadi.

- *ta'limning tushuntiruv-tasvirlov metodi* kabi ta'limning reproduktiv metodi ham ta'limning turli metodlaridan foydalangan holda o'quvchilarga tayyor bilimlarni berishga yo'naltirilgan.

Ta'limning istagan metodi kabi ta'limning an'anaviy metodlari ham bir qator kamchiliklardan holi emas. Jumladan:

1. O'quv materialini o'rgatishning o'rtachalangan umumiy tezligi, bu holat ayrim o'quvchilarning ta'lim jarayoniga bo'lgan qiziqishini susaytirishi mumkin.

2. O'quvchilar o'zlashtirishlari zarur bo'lgan bilimlar hajmiga yagona o'rtacha yondashuv, buning natijasida ham ayrim o'quvchilarning ta'lim jarayoniga qiziqishlarini susayib ketishiga sabab bo'lishi mumkin.

3. Bilimlarning asosiy qismi o'qituvchi tomonidan o'quvchilarning o'quv mustaqilliklariga, ularning ijodiy faolliklariga tayanmagan holda "tayyor holda" beriladi, bu holat esa bilimlarning sifatini pasayishiga olib kelishi mumkin.

4. O'qituvchi o'quvchilarga berilayotgan bilimlarning o'zlashtirish darajalarini tuzatish imkoniyatiga ega bo'lmaydi, bu holat ham ular egallagan bilimlari sifatini pasaytiradi.

5. Axborotlarni og'zaki bayon qilishning ustunligi shunga olib keladiki, ularda parishonxotirlik sodir bo'ladi, masalan, ma'ruzaning oxiridayoq o'quvchilar egallashi lozim bo'lgan axborotlarni anglay olmaydi.

6. O'quvchilarga darslik, boshqa adabiyotlar bilan ishlash jarayoni qiyin kechadi, chunki o'quv adabiyotlarida o'quv materialini yetarli darajada kichik bo'laklarga bo'linmaydi.

7. O'quvchilar xotirasida zo'riqish ustunlik qiladi, chunki o'quvchilarga o'quv materialini xotiraga qayta tiklashga to'g'ri keladi; bir o'quvchining xotirasi yaxshi, shuning uchun ham u o'quvchi avvallari egallagan bilimlarni tezda xotirada qayta tiklaydi, lekin "yodlash"ning bunday usullari shu bilimlarni amalda qo'llashda qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin, chunki topshiriqni bajarish uchun ular aniq bir qarorga kelishlarida kerakli axborotlarni topishlari qiyin kechadi.

Ma'lumki, 1990-yilda "Eng ma'qul insonparvarlik maktabining qiyofasi qanday bo'lishi kerak?" degan mavzuda maxsus xalqaro pedagogik simpozium bo'lib o'tgan edi. Bu anjumanda tilga olingan maktabning belgilari shakllantirildi va bunday maktablar qatoriga quyidagilarni kiritish ma'qullandi:

- harakatlar birligi va barcha o'quv yurtlari tarkibiy elementlarida keng ko'lamdagi muloqot;
- pedagog bilan ta'lim oluvchilarning hamkorligi;
- o'zaro yordam ko'rsatishga intilish, bir-biriga sabr-toqatli bo'lish;
- xush kayfiyatli bo'lish; o'qishga berilganlik ruhi;
- insoniy munosabatlarning demokratik uslubi va me'yorlari;
- bir xillilik va majburiyat o'rniga - o'quvchilar uchun erkinlik;

- ijtimoiy muhit bilan mustahkam aloqa;
- demokratik prinsiplardan keng ko'lamda foydalanish, o'zini o'zi boshqarish, o'zini o'zi tarbiyalash, umumiylik va ijtimoiy mas'uliyatlilik ruhida tarbiyalash.

Xulosa. Qisqacha aytganda, ta'limning an'anaviy texnologiyalarida ta'lim jarayonida o'quvchilarga qo'yiladigan talablar bilan ularning bilimlarni real sharoitlarda qo'llash o'rtasida qarama-qarshilik yuzaga keladi, ya'ni ular egallagan bilimlarni amaliyotda qo'llay olmaydilar.

Ta'limda innovatsiya, shuningdek, ta'limni modernizatsiyalash ta'limni isloh qilish g'oyalaridan quyidagi pedagogik sifatlar bilan ajralib turadi: madaniy-etnik mentalitet, ketma-ketlik, izchillik; ilmiy asoslanganlik; komplekslik; pedagogik sistemalik; puxta ishlanganlik; pedagogik konstruksiya; pedagogik ekstensivlik; pedagogik samaralilik.

Ta'limda innovatsiya nafaqat bizda, balki jahonning barcha mamlakatlarida sodir bo'lmoqda.

Bunda samaralilik birinchi navbatda ilmiylik, mamlakatning an'analarga ehtiyotkorona yondashish bilan bevosita bog'liq. Ta'limdagi o'zgarishlar jahon ilg'or pedagogik-psixologik g'oyalari qatoridan mustahkam o'rin oldi. Jumladan:

- jamiyatda ta'limning ustuvorligi, uning mavqeini oshirish;
- ta'limga eng qulay yo'llar bilan o'tish mumkinligi haqida jiddiy chuqur fikr-mulohaza yuritish;
- ta'limni individuallashtirish va tabaqaqlashtirish;
- uzluksiz ta'lim tizimini rivojlantirish;
- "parallel ta'lim" ni rivojlantirish;
- masofali ta'limni rivojlantirish;
- umumiy va kasbiy ta'limni bir-biriga yaqinlashtirish;
- shaxs shakllanishi masalalariga diqqatni jalb qilish;
- bozor iqtisodiyoti, erkinlik va demokratiya sharoitlarida hayoti va faoliyati uchun o'quv muassasalari bitiruvchilarning sifatini oshirish;
- o'qituvchi va ta'lim oluvchilarning hamkorligini, ta'lim oluvchilarning mustaqilliklarini ta'minlash va o'zi tanlagan soha bo'yicha mas'uliyatlarini oshirish;
- ta'lim mazmuni, shart-sharoitlari va shakllarini takomillashtirish;
- o'rganuvchilarning muloqot qobiliyatlarini rivojlantirish masalalariga diqqatni jalb qilish;
- ta'lim muassasalarida ta'lim va fanni bir-biriga yaqinlashtirish;
- ta'lim muassasalarini mahalliy davlat organlari va korxonalar bilan aloqalarini kengaytirish;

Bordi-yu, chet mamlakatlar pedagogik tajribalarining qaysidir tomoni bizga ma'qul kelmasa, u holda ularni o'zimizning shart-sharoitlarimizga moslashtirish lozim bo'ladi.

Adabiyotlar:

1. Mirziyoyev Sh.M. 2019-yil uchun mo'ljallangan eng muhim ustuvor vazifalar haqidagi Oliy Majlisga Murojatnoma. - T.; 2018.
2. Karimov I. A. Inson uning huquq va erkinliklari oliy qadriyat. - T.: O'zbekiston, - 2006. 280 bet.
3. Azizxo'jayeva N. N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. - T.: TDPU, - 2003. 136 bet.
4. Tojiyev M., Salahutdinov R., Barakayev M., Abdalova S. Ta'lim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalari. - T.: - 2001. 164 bet.
- Tolipov O', Usmanboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. - T.: Fan.- 2006. 210 bet.