

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

MAGISTRATURA BO‘LIMI

Qo‘lyozma huquqida

UDK- 626.886.1:597 (575.146)

RAUPOVA MEHRINIGOR HAYDAROVNA

**«Buxoro viloyati Devxona ko‘lidagi baliqlarning turlarini
aniqlash va ulardan karpsimonlarni ko‘paytirish uslublari»**

Mutaxassislik: 5A 140103. Ixtiologiya va gidrobiologiya

Magistr akademik darajasini olishi uchun yozilgan

DISSERTATSIYASI

Ilmiy rahbar: _____ b.f.n. dotsent B.B.Toxirov

BUXORO – 2019

Dissertatsiya Buxoro davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya
kafedrasida bajarilgan

Ilmiy rahbar:

(imzo)

(Ilmiydarajasivaunvoni, ism-sharifi)

Rasmiy opponent:

(imzo)

(Ilmiydarajasivaunvoni, ism-sharifi)

Kafedra mudiri:

(imzo)

(Ilmiydarajasivaunvoni, ism-sharifi)

Magistratura bo'limi boshlig'i:

(imzo)

(Ilmiydarajasivaunvoni, ism-sharifi)

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

MAGISTRATURA BO‘LIMI

“Himoyaga ruxsat etilsin”

Magistratura bo‘lim boshlig‘i _____ A.A.To‘rayev

“ ” _____ 2019

RAUPOVA MEHRINIGOR HAYDAROVNA

**«Buxoro viloyati Devxona ko‘lidagi baliqlarning turlarini
aniqlash va ulardan karpsimonlarni ko‘paytirish uslublari»**

Mutaxassislik: 5A 140103. Ixtiologiya va gidrobiologiya

Magistr akademik darajasini olishi uchun yozilgan

DISSERTATSIYASI

Ilmiy rahbar: _____ b.f.n. dotsent B.B.Toxirov

BUXORO – 2019

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

Fakultet: Tabiiy fanlar fakulteti

Kafedra: Biologiya kafedrası

O‘quv yili: 2018-2019

Magistratura talabasi: Raupova M.H.

Ilmiy rahbar: b.f.n. dotsent B.B.Toxirov

Mutaxassisligi: 5A 140103. Ixtiologiya va gidrobiologiya

**Buxoro viloyati Devxona ko‘lidagi baliqlarning turlarini aniqlash va ulardan
karpsimonlarni ko‘paytirish uslublari**

MAGISTRLIK DISSERTATSIYASI ANNOTATSIYASI

Magistrlik dissertatsiyasi mavzusining asoslanishi va uning dolzarbligi.

O‘zbekiston Respublikasi 1-Prezidentining 2003-yil 13-avgustidagi 350-son “Baliqchilik tarmog‘ida monopoliyadan chiqarish va xususiylashtirishni chuqurlashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi hamda “Respublika baliqchilik xo‘jaligi tabiiy suv havzalarini biriktirib qo‘yish va ulardan foydalanish tartibi to‘g‘risida”gi nizomi va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi farmoni , 2017-yil 1-maydagi PQ-2939-son “Baliqchilik tarmog‘ini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori, 2018-yil 6-apreldagi PQ-3657-son “Baliqchilik tarmog‘ini jadal rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori, 2018-yil 6-noyabrdagi PQ-4005-son “Baliqchilik sohasini yanada rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 13-sentabrdagi 719-son “Baliqchilik tarmog‘ini kompleks rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori, 2018-yil 3-avgustdagi 3991-son “Baliqchilik sohasidagi ilmiy faoliyatni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori, hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy

hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

ISHNING MAQSADI. Devxona ko‘lidagi baliq turlarini aniqlash, ularni o‘rganish va karpsimonlar oilasi vakillarini ko‘paytirish uslublari o‘rganish, ularni etishtirish biotexnologiyasini yaratishdir.

ISHNING BAJARILISHIDAGI ASOSIY VAZIFALAR.

- Devxona ko‘lining xarakteristikasini o‘rganish;
- Devxona ko‘lidagi baliq turlarini aniqlash va ularni biologiyasi bilan tanishish;
- Karpsimonlar oilasi vakillarini ko‘paytirish uslublarini o‘rganish;
- Baliqlarning ozuqasi va oziqlanish texnologiyasini o‘rganish;
- Zog‘ora baliq‘ini etishtirishni samarali texnologiyasini yaratish;

ISHNING YANGILIGI. Devxona ko‘lining gidrologik, gidrobiologiyasi va ixtiofaunasi birinchi marotaba ilmiy asoslangan holatda o‘rganildi. Ko‘lda mavjud baliqlar tur tarkibi shakllantirilishi va ularni biologiyasini o‘rganilganligi , karpsimon baliqlarning ko‘paytirish uslublarining o‘rganilganligi, zog‘ora baliqning ozuqasi, oziqlantirish texnologiyasi, uning mahsuldorligi hamda bu baliqning etishtirish biotexnologiyasini yaratilishi kabi masalalar ishning yangiliklari hisoblanadi.

AMALIY AHAMIYATI. Devxona ko‘lining hozirga gidrologik, gidroximiyaviy, gidrobiologik, ixtiologik holatini ilmiy asosda tahlil qilish , baliq turlarini o‘rganish, ularning maxsuldorligini aniqlash va ulardan oqilona foydalanishni tashkil etish, zog‘ora baliqning ko‘paytirish biotexnologiyasi yaratildi. Yuqoridagilarni inobatga olib bu dissertatsiyadan Ixtiologiya va gidrobiologiya sohasida taxsil olayotgan bakalavrlar, magistrLAR, baliqchilik bilan shug‘illanayotgan tadbirkorlar foydalanishi mumkin.

Dissertatsiyaning tarkibiy tuzilishi va hajmi: dissertatsiya kirish, 3 bob, 5 ta paragraf, umumiy xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat.

Ilmiy rahbar:

b.f.n. dotsent B.B.Toxirov

**Ministry of Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of
Uzbekistan Bukhara State University**

Faculty: Natural sciences

Chair: Biology

Academic year: 2018-2019

The student of MD level: Raupova Mehkrinigor

Scientific supervisor: B.B.Toxirov

Specialty: 5A 140103 - Ichthyology and hydrobiology

**Summary for master level dissertation on theme “Bukhara region analyzing of
the species of fish in the Devkhona lake and the production of Cyprinidae
from them”**

THE IMPORTANCE OF THE RESEARCH. This dissertation research works at a certain level in the implementation of the tasks outlined in the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan in April 6, 2018 of No. PP-3657 "About additional measures for further development of fishery" and Decree of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan in August 3, 2018 of No. 3991 "On Measures for Further Improvement of Scientific Activity in the Fisheries" and other normative-legal acts of this activity.

Rational use of fish stocks and increase of their natural and artificial feeding in the water reservoirs of the republic is one of the pressing problems of our country's economic development.

The socio-economic role of fish is very high, and they are the most hunted among vertebrate animals. Fish-hunting farms do not always pursue fishing on a scientific basis. This, in turn, leads to unethical farming and a reduction in fish stocks. In addition, poaching leads to a reduction in fish stocks.

RESEARCH PURPOSE: Finding the fish species in the lake, studying them, and methods of replicating family members of the trump family, and the development of biotechnology for the cultivation of zoology.

MAIN OBJECTIVES OF THE RESEARCH WORK:

Studying the characteristics of the Devkhona lake;
Identification of fish species in the Devkhona lake and their biology;
Studying methods of replication of Cyprinidae family members;
Studying fish nutrition and feeding technology;
Creating effective technology of the production of beetle;

RESEARCH NEWNESS:

Hydrological, hydrobiology and ecosystems of the Devkhona lake have been studied in a scientifically-based context for the first time;
Formation of species of fish in the lake and studying their biology;
Studying methods of cultivation of carp butterfat;
Nutritional feeding of fish, nutrition technology;
The newness of the research are the studying such as the productivity of fishery and the creation of biotechnology system of growing fish.

THE PRACTICAL SIGNIFICANCE OF THE RESEARCH:

Scientific analysis of hydrological, hydrochemical, hydrobiological, ecological conditions of the lake, studying formation of fish, analyzing of their productivity and their rational use, biotechnology of zoological fish breeding was created. In conclusion, the bachelors, masters and anglers who study in Ihtyology and Hydrobiology spheres can benefit from this thesis.

The structure of the research. The dissertation consists of introduction, three chapters, conclusion and list of used literatures.

Scientific supervisor:

B.B.Toxirov

Mundarija

Kirish.....	
I Bob. Adabiyotlar sharhi.....	
1.1 Devxona ko‘lining umumiy xarakteristikasi	
II Bob. Material va uslub	
2.1 Devxona ko‘lidagi baliqlar turlarini aniqlashda aniqlagichdan foydalanish	
2.2 Karpsimon baliqlarni ko‘paytirish uslublarini aniqlash.....	
III Bob. Tajribalar qismi	
3.1 Devxona ko‘lida yashovchi baliqlar turlari va ularni xarakteristikasi.....	
3.2. Zog‘ora baliqlarini ko‘paytirish uslublari	
Xulosa	
Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati	

KIRISH

ISHNING DOLZARBLIGI. O‘zbekiston Respublikasi 1-Prezidentining 2003-yil 13-avgustidagi 350-son “Baliqchilik tarmog‘ida monopoliyadan chiqarish va xususiylashtirishni chuqurlashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi hamda “ Respublika baliqchilik xo‘jaligi tabiiy suv havzalarini biriktirib qo‘yish va ulardan foydalanish tartibi to‘g‘risida”gi nizomi va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi farmoni , 2017-yil 1-maydagi PQ-2939-son “Baliqchilik tarmog‘ini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori, 2018-yil 6-apreldagi PQ-3657-son “Baliqchilik tarmog‘ini jadal rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori, 2018-yil 6-noyabrdagi PQ-4005-son “Baliqchilik sohasini yanada rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 13-sentabrdagi 719-son “Baliqchilik tarmog‘ini kompleks rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori, 2018-yil 3-avgustdagi 3991-son “Baliqchilik sohasidagi ilmiy faoliyatni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori, hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Baliqchilik tarmog‘i oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning strategik yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Keyingi vaqtlarda ko‘rilayotgan chora-tadbirlar tufayli mamlakat iqtisodiyotining tarkibida baliqchilik ulushi izchil ortib bormoqda.

Shu bilan birga, baliqchilik tarmog‘ida hanuzgacha ko‘plab kamchilik va muammolar saqlanib qolmoqda masalan: Respublikamiz suv xavzalarida baliq zaxiralaridan ratsional foydalanish va baliq maxsuldorligini oshirishda ularni tabiiy hamda suniy oziqlantirishni keng yo‘lga qo‘yish mamlakat xalq xo‘jaligini iqtisodiy rivojlantirishdagi **dolzarb muammolardan** biridir. Shuning uchun, ushbu muammoni xal qilishda mavjud suv omborlarining xozirgi holati baliqlarning

ekologik xususiyatlarini o'rganish va maxsuldorligini oshirish bo'yicha chuqur ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish bilan bog'liqdir.

Baliqchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish uchun sharoitlar yaratish, kadrlarni tayyorlash va qayta tayyorlash tizimini takomillashtirish, ilmiy-innovatsion tadqiqotlar va ishlanmalar sifatini oshirish, ularning natijalarini amaliyotga keng joriy etish lozim.

Baliqlarning ijtimoiy-iqtisodiy roli juda yuqori bo'lib, umurtqali yovvoyi hayvonlar ichida muhim ovlanish ahamiyatiga ega bo'lgan guruh hisoblanadi. Hozirda mamlakatimiz suv xavzalaridan 5-6 ming tonna atrofida baliq ovlanadi. Baliq oviga asoslangan xo'jaliklar hamma vaqt ham baliq ovlashni ilmiy asoslangan holda amalga oshirmaydilar. Bu esa o'z navbatida noratsional xo'jalik yuritishga va baliq zaxiralarining kamayishiga olib keladi. Bundan tashqari brakonerlik ham baliq zaxiralarining kamayishiga sabab bo'ladi.

Baliq va baliq mahsulotlari kimyoviy tarkibi, ta'mi jihatidan mol go'shtidan qolishmaydi, ammo hazmlanish jihatidan undan ancha ustup turadi. Yangi baliq go'shtida 15—22 foiz oqsil, 0,2 dan 30,8 foizgacha yog' va oz miqdorda uglevodlar bor. Asosiy baliq oqsili — ixtulin va kallogen. Ixtulin o'rni almashinib bo'lmaydigan aminokislotalardan iborat bo'lib, odam uchun zarur bo'lgan qimmatli oqsildir. Baliq yog'ida A va D vitamini ko'p bo'ladi. Baliq mahsulotida fosfor, kalsiy, magniy, rux, yod ko'p miqdorda uchraydi.

Rivojlangan mamlakatlarda baliq iste'mol qilish 25-45 kg/odam/yil. O'rtacha dunyo miqyosida 16.6 kg/odam/yil. O'zbekistonda bu ko'rsatgich 0.5 kg/odam/yilni tashkil etadi. O'zbek tibbiyot hodimlarining tavsiyasiga ko'ra, bu ko'rsatgich 12 kg/odam/yilni tashkil qilishi kerak. Buning uchun har yili respublikada 300-400 ming tonna baliq etishtirish kerak bo'ladi. Shuning uchun mavjud tabiiy suvliklardan oqilona foydalanish maqsadida intensiv baliqchilikni tashkil qilish maqsadga muvofiqdir.

Bugungi kunda hududlarda baliqchilik xo'jaliklarini tashkil etish keng yo'lga qo'yilmoqda. Birgina Buxoro viloyatida so'nggi o'n yilliklar mobaynida Qora-Qir, Og'itma, Xadicha, Zikri, Devxona ko'llarining paydo bo'lishi, shuningdek

Quyimozor, To‘dako‘l, Sho‘rko‘l suv omborining tashkil etilishi hududda suv biosinozining takomillanishi va qayta shakllanishiga olib keldi. Yuqorida sanab o‘tilgan suv omborlaridan va ko‘llardan to‘g‘ri foydalanish uchun ularning meliorativ holatini o‘rganish va yaxshilash, baliq o‘stirish hamda ko‘paytirish jarayonining biotexnologiyasini o‘rganish zarur. Shunday ko‘llardan biri Devxona ko‘li hisoblanadi. Bu ko‘lning iqtisodiy imkoniyatlarini to‘g‘ri baholash uchun uni ixtiofaunasini va ularni ko‘paytirish uslublarini o‘rganish muhim ahamiyatga ega.

Hozirda ko‘pgina baliqchilik xo‘jaliklarida intensiv (jadallashtirilgan) texnologiyalar — «suv o‘simliklari-baliq integratsiyasi» tizimi asosida mahsulot etishtirish yo‘lga qo‘yilgan. Bunda alohida bir suv havzasida o‘txo‘r baliqlar soniga qarab, ular iste‘mol qiladigan suv o‘simliklari — azolla, suv giatsinti va pistiyalari etishtiriladi. Mazkur texnologiyani qo‘llash natijasida bir gektar suv havzada 18-20 sentnergacha baliq etishtirish mumkinligi amalda sinab ko‘rilgan.

Devxona ko‘lining ixtiofaunasi o‘rganilish jarayonida karpsimonlar oilasi baliqlari ko‘pligi aniqlandi va ularni etishtirish biotexnologiyasi o‘rganildi.

ISHNING MAQSADI. Devxona ko‘lidagi baliq turlarini aniqlash, ularni o‘rganish va karpsimonlar oilasi vakillarini ko‘paytirish uslublari o‘rganish, ularni etishtirish biotexnologiyasini yaratishdir.

ISHNING BAJARILISHIDAGI ASOSIY VAZIFALAR.

- Devxona ko‘lining xarakteristikasini o‘rganish;
- Devxona ko‘lidagi baliq turlarini aniqlash va ularni biologiyasi bilan tanishish;
- Karpsimonlar oilasi vakillarini ko‘paytirish uslublarini o‘rganish;
- Baliqlarning ozuqasi va oziqlanish texnologiyasini o‘rganish;
- Zog‘ora balig‘ini etishtirishni samarali texnologiyasini yaratish;

ISHNING YANGILIGI. Devxona ko‘lining gidrologik, gidrobiologiyasi va ixtiofaunasi birinchi marotaba ilmiy asoslangan holatda o‘rganildi. Ko‘lda mavjud baliqlar tur tarkibi shakllantirilishi va ularni biologiyasini o‘rganilganligi , karpsimon baliqlarning ko‘paytirish uslublarining o‘rganilganligi, zog‘ora baliqning ozuqasi, oziqlantirish texnologiyasi, uning mahsuldorligi hamda bu baliqning

etishtirish biotexnologiyasini yaratilishi kabi masalalar ishning yangiliklari hisoblanadi.

AMALIY AHAMIYATI. Devxona ko'lining hozirga gidrologik, gidroximiyaviy, gidrobiologik, ixtiologik holatini ilmiy asosda tahlil qilish , baliq turlarini o'rganish, ularning maxsuldorligini aniqlash va ulardan oqilona foydalanishni tashkil etish, zog'ora baliqning ko'paytirish biotexnologiyasi yaratildi. Yuqoridagilarni inobatga olib bu dissertatsiyadan Ixtiologiya va gidrobiologiya sohasida taxsil olayotgan bakalavrlar, magistrlar, baliqchilik bilan shug'illanayotgan tadbirkorlar foydalanishi mumkin.

I BOB. ADABIYOTLAR SHARHI.

Orol dengizi haqida birinchi marta miloddan avvalgi III-VIII asrlarga oid Xitoy manbalarida qayd etilgan.. Ayniqsa, Xorazmshohlar - Anushteginlar (XI-XIII asrlar) ning eng yorqin sulolasi davrida qadimgi Xorazm xalqlarining hayoti Amudaryo, Sirdaryo va Orolbo‘yi daryolari bilan uzviy bog‘liq edi. Yaqinda, 1960 - largacha Orol dengizi 40-45 ming tonna qimmatbaho baliq berdi.

Baliqchilik O‘zbekistonda 1960-1990 yillarda tashkil qilingan. Baliqchilik rejali — iqtisod asosida kafolatlangan byudjet tomonidan moliyalashtirilgan bo‘lib, dukkakli ekinlar asosida tayyorlanadigan sifatli omixta em hamda kerakli mikdorda mineral o‘g‘it bilan ta‘minlanadi. Hozirgi kunda ham davlat tomonidan ishlab chiqarilgan balanslashgan omixta em orqali baliq boqish tatbiq etilmoqda.

1967-1981- yillarda b.f.n N.A.Stepanova va professor b.f.d. G.K.Kamilov rahbarligida respublikamiz ixtiolog olimlarining ko‘p yillik ilmiy tadqiqotlari O‘zbekistonda shu yillarda ko‘l-tovar baliqchiligini rivojlantirdi. Ular suv omborlari baliq mahsuldorligini muntazam ravishda baliqlantirish orqali 4 dan 6 martagacha oshirish mumkinligini isbotladilar. Biroq, so‘nggi 10-15 yil mobaynida baliqchilik xo‘jaligini to‘liq xususiylashtirish va tabiiy suv havzalarini baliqchilarga ijaraga berish baliq zaxiralarini buzish va baliq ovlash hajmining pasayishiga olib keldi.

O‘zbekiston suv havzalarida 73 turdagi baliq yashaydi, ulardan faqat 35 turi tovar (48%) (Karimov va boshq., 2008) va qolgan 38 turlari (52%) kamroq qimmatli yoki begona baliq hisoblanadi. 35 turdan 18-20 tur baliq tijorat maqsadida, boshqalari kichik populyatsiya hosil qiladi va ba’zilar Qizil kitobga kiritilgan . Baliqning asosiy ovlanadigan turlari ichki suv havzalarida ushlangan (-jadval).

2006 yilda yuqoridagi baliqlar tabiiy suv havzalaridan 3400 tonnagacha bo‘lgan jami ovning 62% ni tashkil etdi. Shuningdek, Navoiy va Buxoro viloyatlarining ayrim suv havzalarida baliq ovlash qiymati bo‘lmagan daryo kerevitlarini ovlash ishlari amalga oshirildi.

O'zbekistonda baliq ovlash turlari ro'yxati

№	Nomi	Ilmiy nomi
1	Karp	<i>Cyprinus carpio</i>
2	Oq sla	<i>Stizostedion lucioperca</i>
3	Sharq oqchasi	<i>Abramis brama</i>
4	Laqqa	<i>Silurus glanis</i>
5	Kumush tovonbaliq	<i>Carassius auratus</i>
6	Oq amur	<i>Ctenopharyngodon idella</i>
7	Oq do'ngpeshona	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
8	Ilonbosh	<i>Channa argus</i>

O'tgan asrning 70-yillarida baliq ovlashdan baliq etishtirish yoki ko'paytirishga o'tish asosiy shior sifatida qabul qilingan edi . Bu shior XXI asrda ham o'z qimmatini yo'qotgani yo'q. Chunki aholining baliqqa bo'lgan talabi ichki suv havzalarda etishtirilayotgan baliq hisobiga ta'minlanadi. Keyingi yillarda sun'iy hovuz baliqchilik xo'jaligi maydoni 20000 ga dan oshib ketgan (Karimov B.I., 2008). Birgina Buxoro viloyatida 1500 ga ga yaqin hovuz baliqchiligi mavjud. Bu maydonlar kelgusida yanada kengayadi.

O'zbekistonning turli zonalarida mavjud suv omborlarida bir qancha olimlar ilmiy ishlar va kuzatuvlar olib borishgan. Shulardan M.R.Ergashev (1975) Tagchamar suv omborining asosan ovlash axamiyatga ko'ra ega bo'lgan baliqlarning biologiyasi va xo'jalik axamiyati to'g'risida ilmiy izlanishlar olib borgan.

A.X.Xasanov (1983) Qo'yimozor va To'dako'l suv omborlarining asosan ovlanishi axamiyatiga ega bo'lgan baliqlar ustida ilmiy izlanishlar olib borgan.

Amu-Buxoro kanali ishga tushirilishi natijasida Qo'yimozor va To'dako'l suv omborlariga Amudaryodan 9 tur baliqlar: Katta amudaryo kurakburuni, oq amur, qora amur, cho'rtansimon oqqayroq, orol oqqayrog'i, qilich baliq, oq do'ngpeshona va chinor do'ngpeshona kabi baliqlarning o'tganligi aniqlangan.

X.N.Nuriev (1985) asosan iqlimlashtirilgan baliqlar ustida ilmiy tadqiqot

ishlarini olib borgan. Quyimozor, To‘dako‘l suv omborlarida uchraydigan iqlimlashtirilgan sharq oqchasi, oq amur, do‘ngpeshona va kumushjovon baliqlarning morfo ekologik xususiyatlarini o‘rgangan. Sh.Urginov (1986) Sho‘rko‘l suv ombori baliqlarining morfologik xususiyatlari va bu ko‘llarda baliqchilik xo‘jaliklarini rivojlantirish ustida ilmiy tadqiqotlar olib borgan.

Janubi-g‘arbiy Qizilqum cho‘li suvliklarida (quyi Zarafshon) baliq ovlash birinchi bo‘lib Quyimozor suv omborida 1950-yilda, so‘ngra 1953-yilda To‘dako‘lda boshlangan. Demak, Buxoro hududida 58 yildan beri baliq ovlanib kelinmoqda. Baliq ovlashning birinchi yillarida suvliklarda baliq ovlash brigadalari bo‘lmagan. Aniq ma’lumotlarga asoslangan hisob-kitoblarga ko‘ra baliq ovi birinchi bo‘lib 1953-yilda Kattaqo‘rg‘on suv omborida (baliq ovlash xo‘jaligi) tashkil qilingan.

Agarda 1953—1969-yillarda asosiy baliq ovlash Quyimozor va To‘dako‘lda shakllangan bo‘lsa, 1970-yildan boshlab Tuzkon, Qora-kir, Dengizko‘lda baliq ovlash brigadalari tashkil qilindi. Buning asosiy sababi, 1969-1970-yillarda ABMK I-II va Amu-Qorako‘l mashina kanalining ishga tushirilishidir. 1990-yillardan boshlab Og‘itma, Devxona, Zikri, Xaticha va Sho‘rko‘l suv ombori hududlarida ham baliq ovlash brigadalari tashkil qilindi.

Hozirgi kunda baliq mahsuldorligi ancha past. Baliqchilik fermer xo‘jaligi uyushmasining ma’lumotiga qaraganda 1,0—1,5 kg/ga ni tashkil qiladi. Keyingi yillarda (2000-yildan keyin) suv tanqisligi sababli baliqchilik ko‘llarining gidrologik holati yomonlashgan. Bu ko‘llar borgan sari sayozlashib bormoqda, bu esa yuksak suv o‘simliklari rivojlanishiga olib kelmoqda. Natijada ko‘llarning meliorativ holati ham yomonlashmoqda va ko‘llar evtrafikatsiyaga duch kelmoqda. Evtrafikasiyaning oldini olish uchun suvliklarning biomeliorativ holatini yaxshilash kerak. Buning uchun mavjud ixtiofauna tartibida o‘simlikxo‘r baliq turlarini — oq amur, oq do‘ngpeshana, chipor do‘ngpeshanani tig‘iz o‘tkazish va ikki yashar zotlar bilan baliqlashtirish zarur, mayda razmerli baliqlar (15—20 g) ijobiy natija bermaydi. Agarda tabiiy baliqchilikka asoslangan ko‘llarning gidrologiyasi va biomeliorativ holati yaxshilanmasa, baliq mahsuldorligi yanada kamayadi va baliq turlari yo‘qolib

boraveradi.

Biz quyida o'tgan asrning yirik ixtiolog olimi M.A.Abdullaev (1989-y.) tomonidan tavsiya etilgan quyi Zarafshon suvliklari ixtiofaunasi ro'yxatini keltirdi.

-jadval

Quyi Zarafshon havzasining baliq turlari tarkibi (Abdullaev, 1989)

Baliq turlari	Zarafshon daryosi	Ko'llar, suv omborlari								
		To dako'l	Quyimozor	Dengizko'l	Sho'rko'l	Zamonbobo	Qoraqir	Og'itma	Xaticha	Devonxona
Acipenseridae oilasi										
1. Ship - Acipenser nudiventris Lov	00	00	00	00						
2. Katta Amudaryo kurak buruni — Pseudoscaphirychus kaufmanni	4-	4-	+	+						
Cyprinidae oilasi										
3. Orol platvasi (vobla) — Rutilus ruti-lus aralensis Berg.	4-	+	+	4-	4-	4-	4-	4-	4-	4-
4. Zarafshon elets — Leuciscus lehmanni-Brandt.	+	+	+							
5. Oq amur — Ctenopharyngodon idella (Valencainnes).	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-
6. Qora amur — Mylaphrayngodon pi-ceus (Rich)	+	+	+	-						
7. Orol qizil lab jepexi — Aspius aspius taeniatus natio iblioides	+						+			
8. Yalangbosh jerex — Aspioleucius escinus (Kessler).	+						+			
9. Lin Tinea tinco (L)	+									
10. Turkiston peckari — Gobio gobio lepidolaemus (Kessler).	+	+	+	+	-		+	-	-	-
11. Samarqand xramulyasi — Varicorhinus heratensis	+								+	-
12. Turkiston mo'ylovkori — Barbus capito conocephalus Kessler.	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-
13. Orol mo'ylovkori — Barbus brachy-cephalus Kessler.	-	00	00							
14. Oddiy marinka (avliyobaliq) — Schoizothorax intermedius	+									
15. Orol shemoyasi — Chaecalburnus chalcoides aralensis (Berg).	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16. Sharq tezsuzari — Alburnoides bi-punctatus eichwali (Fill).	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17. Yo'l-yo'l tezsuzari — Alburnoides taeniatus (Kassler).	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-
18. Amur chebachoki — Pseudorasbora parva (Schlegel).	+	+	+	+						
19. Sharq leshi - Abramis brama orientals Berg.	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
20. O'tkir qanot (ostroluchka) — Capoetobramakuschakewitschi	+	+	+							

21. Chexon — Pelecus culturatus (Linne)	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-
22. Kumushsimon karas — Carassius auratus gebilio (Bloch).	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23. Zog'ora (Sazan) - Cyprinus carpio Linne.	+	+	+	-f	+	+	+	+	+	+
24. Oq do'ngpeshana — hypophthalmichthys molitrix (Valen).	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-
25. Chipor do'ngpeshana — Aritichthys nobilis Rich.										
26. Tibet goletsi — Nemachilus stolicz- kai (steindochner).	+	+	+	+						
27. Amudaryo goletsi — Nemachilus oxianus (Kassler).	+	+	+							
28. Buxoro goletsi — Nemachilus amu- darjeses Rass.	+									
29. Taroqsimon (grebenchatiy) golets — Nemachilus malapterurus	+	-	-		+	-	-	-	-	-
30. Orol shipovkasi — Cobits aurata aralensis (Kassler).	+	+	+	+						
Siluridae oilasi										
31. Laqqa (som) — Silurus glanis Linne.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Percidae oilasi										
32. Balxash okuni — Perea Schrence (Kassler).	+	+								
33. Sudak (sla) — Lucioperca luciopersa (L)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
Poecilidae oilasi										
34. Gambuziya—gambusia affinis hob- brooku (Gir)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-
Cobitidae-oilasi										
35. Bichok — bubir (bukacha) — Poma- toschistus caucasicus Berg.	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-
36*. Zmeegolov (ilonbosh) — Ophiocephalus argus usarpachosckii Berg.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
37*. Orol oq ko'zchasi (belo glazka) — Abramis sapa bergin aralensis.										
38*. Koreya vostrobryushkasi — Hemic- ulter elgenmanni Jordan	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-

* Bu turlar 2004—2007-yillar Dengizko'l hududidagi Oynako'l va Jiyda ko'llarida aniqlandi.

Jadvalda ko'rsatilgan baliqlarning 18 turi yoki 47% o'tgan asrning 80—90-yillarida ovlangan. Hozirgi kunda baliq ovining asosiy qismini zog'ora, vobla, lesh, sudak va laqqa tashkil qiladi. Ro'yxatda ko'rsatilgan turlarning ko'pchiligi hozirgi vaqtda uchramaydi, ba'zi birlari esa «Qizil Kitob»ga kiritilgan. Ko'pchilik turlar ov ahamiyatiga ega emas.

O'zbekiston suvliklarida 70 dan ortiq baliq turlari mavjudligi G.K. Komilov (1973) tomonidan qayd qilingan, A.A.Amonov esa Janubiy O'zbekiston suvliklarida 56 baliq turlari borligini ko'rsatgan.

O'zbekistonda 1970-1994 yillarda hovuzlarda karp va do'ngpeshona bir xil ko'rsatkich (50—60 ming/ga baliqcha) bilan baliqlashtirilgan, qo'shimcha sifatida oq amur va chipor do'ngpeshona (5 mingga/ga) o'tkazilgan (Niyozov D.S., 2013).

1991 yildan boshlab O'zbekiston suv havzalarida ekstensiv va to'liq bo'lmagan jadal karpchilik xo'jaligi shakllangan.

Tabiiy suv havzalarida baliqchilikni rivojlantirishda birinchi yirik qadam – bu Stefan Ludvig Yakobi (1711-1784) ning baliqlar ko'payish biologiyasi sohasida amalga oshirgan ishlaridir. Yakobining kashfiyotiga qadar olimlar baliqlarning ikrasini urug'lanishi boshqa hayvonlardek ichki bo'ladi deb hisoblashgan. Yakobi esa ikraning urug'lanish jarayoni suvda sodir bo'lishini isbotladi. U sun'iy sharoitda baliq ikrasini urug'lantirish usulini ishlab chiqdi, u baliq ovlashda keng qo'llanila boshlandi va baliqchilik adabiyoti va amaliyotida baliq ikra urug'lantirishning ho'l usul nomini oldi.

Yakobining kashfiyoti tabiiy suv havzalarida baliqchilikni rivojlantirishda muhim rol o'ynadi va biologik ilm-fanni rivojlantirishga yordam berdi. Ammo, u tiriklik davrida bu kashfiyoti keng tarqalmadi.

Sanoat baliqchiligida baliq ikrasini sun'iy urug'lantirish usulini joriy etish bo'yicha birinchi faol targ'ibotchi fransuz embriologi Jan Viktor Kostdir (1807-1873). U bu usulni takomillashtirib inkubatsiya apparatini yaratdi, shuningdek, "Amaliy baliqchilik bo'yicha qo'llanma" chiqardi.

1852-yilda Eevropada birinchi Gunningen - Kosta inkubatsiya qurilmalari bilan jihozlangan baliq ovlash zavodi Frantsiyada ochildi. Ushbu zavodning asosi bilan ommaviy sun'iy baliq ovlash ishlari jadal rivojlandi.

Karp baliqlarini uncha katta bo'lmagan ya'ni suv havzalaridan foydalanib tovar baliq etishtirishni birinchi bo'lib 1954 yil Yaponiyada amalga oshirishgan. Shundan so'ng Xitoy, Germaniya, Ruminiya, Norvegiya kabi davlatlarda davom ettirishgan. Muvaffaqiyatli olib borilgan ishlar natijasi shuni ko'rsatdiki sadoklarda baliqlarni sun'iy ozuqa bilan boqishda yuqori natijalarga erishish mumkin.

Sadoklarda baliq etishtirish texnologiyasining asoschilari Yaponiyaning "Tanako" firmasi bo'lib bu xaqida A.I.Isaev (1959), T.A.Maysiy (1958),

B.V.Veriginlar yozma ma'lumotlar qoldirganlar. Yuqoridagi olimlarning takidlashicha Yapon baliqchisi Takana 1954 yil umumiy maydoni 62 m^2 bo'lgan 2 sadokdan 8500 kg baliq etishtirishga erishgan.

Keyingi yillarda Yaponiyada 2 m^2 joydan 167-205 kg baliq etishtirishgan. Bu sadoklarda suv almashinuvi doimiy ravishda amalga oshiriladi. Uning tezligi Tanoko firmasining sadoklarida 4 minutga teng. Sadoklarda baliqlarni oziqlantirishda sun'iy ozuqalar oligaxet, xirokomid, molyuskalar, tut ipak qurti chiqiti, soya, kunjit, g'alla chiqindilari qo'llanilgan. Asosiy ozuqalarning 55 % ini yangi va quritilgan ipak qurti g'umbak chiqindilari tashkil etgan. Karp baliqlari sadoklarda 600 grammdan 1200 gr gacha parvarishlab tovar baliq sifatida realizatsiya qilinadi.

Baliqchilikni jadallashtirishda qo'shimcha imtiyozlardan maqsadga muvofiq ravishda ularning mahsuldorlik biologiyasi, miqdor ko'rsatkichini oshirish va ixtiofaunalar turlarini yaxshilash, shunda havzalarning ichki ekologik sistemasiga antropik yoki antropogen ta'siri kuzatilmoqda (V.A. Murin, 1984).

Turli xil baliqlar o'zining voyaga yetishi bilan ketma – ket sodir bo'ladigan jinsiy yetilishi bir necha bosqichdan iborat va bu ma'lumotlar baliqlarni jinsiy mahsuldorlik ko'rsatkichi to'g'risida umumiy tushuncha beradi (G.V.Nikolskiy, 1984). Nisbatan keng miqyosda baliqlar yoshining ulg'ayishi va voyaga etishi ayniqsa o'simlikxo'r baliqlarning jinsiy etilishining uzayishi harorat darajasi va baliqlarning bosqichma – bosqich jinsiy mahsuldorlik etilishiga bog'liqdir (P.S.Vovka, 1986). Hozirgi zamon baliqchilik darajasi suniy takror ishlab chiqarishsiz amalga oshmaydi, miya ostidagi o'sishga tasir etuvchi ichki sekretsiasini ineksiya qilish usuli ishlab chiqildi (N.L.Gerbilskiy, 2002).

Adabiyotlarda keltirilishicha Xitoyda Tanalo metodi bo'yicha 40 m^2 dan 8,9 tonna baliq olingan. Bu 1 m^2 ga 250 kg dan to'g'ri keladi. Yaponiya metodi bo'yicha karp baliqlarini sadoklarda etishtirish Ruminiya, Xitoy, Germaniya va boshqa davlatlarda amalga oshirilmoqda.

Zooplankton biomassasini aniqlashda A .M .Muhamadievning (1967), D.S.Niyozov, U .O. Mirzaahmedovlarning (1997) adabiyotlaridan foydalansa bo‘ladi. Chunki, hovuz, sadok yoki suvlikning tabiiy ozuqa bazasini aniqlash uchun biomassa va mahsuldorlikni aniqlash nihoyatda zarur. A. Borisovning (1984) takidlashicha lichinkalarni boqishda zooplanktondan foydalanish 1 kg vaznga ega bo‘lgan baliqlarni parvarishlashda 3-4 kg dafniya sarflanishi aytiladi.

B.G.Komilov, R.B. Qurbonov, T.V.Solixov (2003) lar keltirgan ma’lumotlarga ko‘ra baliqlarni oziqlantirishda quyidagi ozuqalar muxim rol o‘ynaydi. Ozuqalar kelib chiqishiga ko‘ra 3 xilga ajratiladi:

1. O‘simliklardan olinadigan ozuqalar. Karp baliqlarini oziqlantirishda yog‘i olingan chigit jo‘xori er yong‘oq, xantal zig‘ir, soya va boshqa o‘simlik urug‘laridan kunjara va shrotlardan keng foydalaniladi. Ulardagi proteinlar miqdori 30-40% ni yog‘lar 78% ni va uglevodlar 30-40 % ni tashkil qiladi.

2. Hayvonot olamidan olinadigan ozuqalar bularga: go‘sht va suyak uni, baliq uni va qon unidan tayyorlangan ozuqalar kiradi.

3. Baliqchilikda tabiiy ozuqalar bazasi degan tushuncha bo‘lib ular o‘z navbatida 2 ga bo‘linadi. Zooplaktonlar ya’ni suvda yashovchi mayda tirik mavjudotlar: dafniya, siklonlar, mokina, qisqichbaqasimonlar va fitoplaktonlar suvda yashovchi tuban suv o‘simliklar xaqida ma’lumotlar berilgan. V.M.Kozlov va E.S.Abromovichlarning (1991) yozishicha o‘txo‘r baliqlar oq amur balig‘i 2 yoshida 300-1000 gr gacha oziqlanganda $10m^2$ joydagi o‘simliklardan tozalashi mumkin.

B.G.Komilov (2003) bergan ma’lumotlariga ko‘ra respublikamiz sharoitida karpsimon baliqlar juda yaxshi o‘sishi va ulardan yaxshi, yaxshi maxsulot olish mumkinligi xususida takidlashadi. Karp balig‘i respublikamiz tabiiy suv omborlarida 2-3 yoshida tanasining uzunligi 30-35 sm va og‘irligi 2 kg. ga etadi. Muallifning yozishicha karp O‘zbekiston sharoitida oq amur va do‘ngpeshona balig‘i bilan birga polikultura asosida etishtirish yaxshi natija beradi.

Turli yoshdagi karplar, lasoslar, osyotrlar, laqqalar, ilonbaliqlar va shuningdek profilaktika uchun boshlang‘ich va produksion kombikorm retseptlari Barcha-Ittifoqi (Butunrossiya) baliqchilik xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti

(ВНИИПРХ), Ukraina baliqchilik xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti (УкрНИИПРХ, endi ИРХ УААП), Davlat ko'l va daryo baliq xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti (ГосНИОРХ), Azov baliqchilik xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti (АзНИИПРХ), Krasnodar baliqchilik ilmiy-tadqiqot instituti (КрасНИИПРХ), Kaspiy baliqchilik xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti kabi yetakchi ilmiy-tadqiqot muassasalarida ishlab chiqilgan. Kombikorm retseptlarini ishlab chiqishda A.H.Kanidiev, E.A.Gamigin, m.a.Sherbina, Y.A.Jeltov, V.Y.Cklyarov, I.N.Ostraumova, N.A.Abrisomova, A.A.Papov va boshqalar ishtirok etishgan.

Oziq-ovqat va oзуqа moddalariga bo'lgan ehtiyoj- bu baliqlarning turli xil fiziologik sharoitlarda va ularni yetishtirish davomida baliq mahsuldorligi bilan aniqlanadigan oziq-ovqat bilan qabul qilinadigan oqsil, yog', energiya, vitaminlar, minerallar va boshqa elementlarga bo'lgan ehtiyojdir.

Oziq-ovqat va oзуqа moddalariga baliqlarning ehtiyojlari bir xil emas va ko'plab omillarga bog'liq: yoshi, suv harorati, suvda erigan kislorod miqdori, suvning kimyoviy tarkibi va atrof-muhitning baliq tanasiga ta'siri va boshqa omillari.

Baliqni ilmiy jihatdan asoslangan holda oziqlantirish, birinchi navbatda, ularni etishtirish davrida oziq-ovqat va oзуqа moddalariga bo'lgan ehtiyojlarini o'rganish va atrof-muhit parametrlarining o'zgarishi bilan bog'liq. Shuning uchun, atrof-muhitdagi har bir o'zgarish, ayniqsa, suv harorati va suvda erigan kislorod miqdori baliqning ehtiyojini o'zgartiradi.

Baliqlarning oзуqаga bo'lgan ehtiyoji ularning soni, qolaversa hayot faoliyatini saqlab turishi, tana massasining oshishi va jinsiy mahsulotlar shakllanishi miqdori bilan belgilanadi. Hayot faoliyatini saqlab turish va jinsiy mahsulotlarni shakllantirish hamda boshqa jarayonlar tufayli yuzaga keladigan oзуqаga bo'lgan ehtiyojni farqini alohida-alohida o'rganish uchun maxsus fiziologik usullar mavjud. Shu bilan birga, bunday farqni aniqlash qiyin va ehtimol bir-biriga juda yaqin bo'ladi, chunki organizmning metabolik jarayonlari o'zaro bog'liq bo'lib, ularni ajratish qiyin.

Ularni oziq-ovqat va oзуqа moddalarining miqdoriy ehtiyojlarini

aniqlashning soddalashtirilgan usullari mavjud. Bunday holda, kombikorm, em-xashak yoki alohida oziq-ovqat olinadi va shu bilan baliq oziqlantiriladi. Agar bu oziq-ovqatlar bilan oziqlangan baliqning fiziologik ko'rsatkichlari yaxshi samaradorlikka ega bo'lsa, unda bu ozuqani to'la balanslashtirilgan deb hisoblash mumkin. Ushbu o'rganilgan ozuqa moddalarining kimyoviy tarkibi balanslashtirilgan ozuqaning tarkibi sifatida foydalanish mumkin.

Shu tarzda, ozuqa va ozuqa moddalariga bo'lgan ehtiyojni aniqlash uchun baliqning oldindan belgilangan ehtiyojlari bo'yicha aralash ozuqalar, yem-xashak va alohida ozuqalarning boshqa formulalarida amalga oshirilishi mumkinligi aniqlandi. Agar baliq yetishtirilsa, barcha fiziologik va biokimyoviy ko'rsatkichlar normal bo'lsa, unda ozuqa va ozuqa moddalariga bo'lgan ehtiyoj to'g'ri aniqlanadi va kelajakda ishlatilishi mumkin.

Yosh baliqlarning ehtiyojlari oqsil, yog', energiya va ularning ma'lum bir yuki uchun boshqa ko'rsatkichlar tarkibining massa va kimyoviy tarkibi bilan belgilanadi, ekologik ko'rsatkichlar va em-xashak va tabiiy oziq-ovqat miqdori, shuningdek ularda ozuqa moddalarini assimilyatsiya qilish imkoniyatlari hisobga olinadi.

Baliqchilikda ishlatiladigan turli xil va yoshdagi baliqlarning rivojlantirish uchun mo'ljallangan retseptlar ilmiy asosda tuzilgan va ular turli xil sharoitlarda yetishtiriladigan baliqlarni oziqlantirishda qo'llaniladi.

To'liq ovqatlanish-bu ma'lum bir turdagi, yoshdagi baliqlar tanasining normal rivojlanishi, shuningdek, ularni yetishtiriladigan ishlab chiqaruvchilarning baliq ishlab chiqarish va jinsiy mahsulorlik darajasi uchun maqbul nisbatda barcha zarur ozuqa moddalar bilan baliqlarni ta'minlashdir.

Chorvachilikda asosiy oziq moddalar bo'yicha aralash ozuqalarning muvozanatli tarkibi hayvonlarning hosildorligini 10-12 % ga oshirish imkonini beradi. va ularning o'sish stimulyatorlari (vitaminlar, mikroelementlar, antibiotiklar va boshqa moddalar) bilan boyitilganda 25-30% ga oshadi. Bu baliqchilikka ham tegishli.

Turli yoshdagi va turdagi baliqlarni yetishtirishdagi xorijiy amaliyotlar shuni ko'rsatadiki, baliq massasi o'sishi qo'llaniladigan balanslashgan kombikormlarni

ishlatish orqali ozuqa xarajatlarini kamaytirish bilan birga maksimal baliq mahsulotlari olinish mumkin. Shu bilan birga, aralash ozuqalarning narxi 1:1, ya'ni 1 kg kombikorm bilan oziqlantirishda 1 kg baliq massasi olinadi, bu ayniqsa forel balig'ini etishtirish uchun to'g'ri keladi.

Bugungi kunda ko'plab baliq xo'jaliklari o'z xo'jaliklarida blanslashgan ozuqa yoki em-xashak ishlab chiqarishga harakat qilmoqda, shuning uchun ular o'z sharoitlarida olingan yoki sotib olingan oziq-ovqat mahsulotlarini yanada samarali ishlatishadi.

Shuning uchun, granulali aralash ozuqalar ishlab chiqarishda, birinchi navbatda, ularning ishlab chiqarish sifati hisobga olinishi kerak. Bunga quyidagilar kiradi: kambikormning tarkibiy qismlarini aniq miqdorda aralashtirilishi, premiks (retsept tarkibiga muvofiq %): turli xil boshlang'ich va produksion kombikormlarni baliqlar yanada samarali oziqlanishi uchun kerakli o'lchamda ishlab chiqarish; aralash ozuqa granulalarini ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish (quruq yoki nam granulalar).

Baliqlarimizning ba'zi turlari (Orol mo'ylabdori, kurakburunlar, parrak, cho'rtan-marka va boshqalar) noyob bo'lib, faqatgina O'rta Osiyo suv havzalarida uchraydi. Ko'p baliqlar O'zbekiston ixtiofaunasini XX asrning ikkinchi yarmida to'ldirishdi. Ularning ba'zi birlari (do'ngpeshana, oq amur, peled, sevan gulbalig'i va boshqalar) maxsus iqlimlashtirilgan bo'lib, boshqalari (buqabaliqlar, amur chebakchasi, ilonbosh baliq va boshqalar) bizning suv xavzalarimizga tasodifan kirib kelgan. Hayvonot dunyosini anglashda aniqlagichlar asosiy o'rinni egallaydi. Hozirda hududimiz ixtiofaunasi bo'yicha aniqlagichlar juda kam bo'lib, asosan (G.K.Kamilov, 1971; T.V.Salixov va boshqalar, 2001; I.M.Mirabdullaev va boshqalar, 2001; 2002) rus tilida chop etilgandir.

Biz Devxona ko'lidagi baliq turlarini aniqlash uchun I.M.Mirabdullaev, U.T. Mirzaev, A.R. Kuzmetov, Z.O.Kimsanov "O'zbekiston va qo'shni hududlar baliqlari aniqlagichi" (2011) dan foydalandik.

Karpsimonlar oilasining boshqa oilalar bilan aloqasi hali aniq emas. Ba'zi tadqiqotchilar (Berg, 1913, 1932, 1940) dastlab Catostomiidae oilasi kelib chiqqan

deb hisoblaydi. Buning sababi bosh suyagining bir qator xususiyatlari hamda Berg qarashlariga asosan pirimitiv tipdagi bir qator halqum tishlarining borligidir. Ko'p qatorli halqum tishlarini pirimitiv tip deb sanaydigan boshqa ixtiologlar (Regan 1912, Chu 1933, Vasnetsov 1937 va boshqalar) dastlabki oila sifatida — karpsimonlarni ko'rsatib, qolgan oilalar shu oiladan kelib chiqqan deb hisoblashadi.

Janubiy Osiyo va tropik Afrikada karpsimonlar oilasi vakillari keng tarqalgan. Regan, Vasnetsov (1937), Chu (1933) va Vladukov (1934) lar nuqtai nazariga ko'ra, pirimitiv tipdagi ko'p qatorli halqum tishlari mavjud bo'lgan va shu oilaga yaqin bo'lgan baliqlar Janubiy-Sharqiy Osiyo suvliklarida keng tarqalgan.

Barcha karpsimonlar ikki guruhga bo'linadi: birinchi guruhga mo'ylovlari mavjud bo'lmagan, bir qatorli va ikki qatorli halqum tishlarga ega bo'lgan baliqlarni birlashtiriladi; ikkinchi guruh uch qatorli yoki ikki qatorli halqum tishlari bo'lgan baliqlarni o'z ichiga oladi va bu guruhning ko'plab turlari og'izining atrofida mo'ylovlari bor. Birinchi guruhga qizilko'z, leshlar, oyqayroqlar kiradi. Ikkinchi guruhga esa qum baliqlar, zog'ora, qorabaliqlar, mo'lovdorlar kiradi. Ikkinchi guruhning eng qadimgi vakilli mo'ylovdorlar deb hisoblansa, ikkala guruh kelib chiqqan birinchi guruhning eng qadimgi vakili Regan fikriga ko'ra *Opsariichihys*, V.V. Vasnetsovning fikriga ko'ra esa *Barilas* hisoblanadi.

Karpsimonlar sho'r suvlarda ham uchraydi. 14g\l sho'rlanishda zog'ora, mo'ylovdor, moybaliq kabilar uchraydi. Ammo, Orol dengiziga moybaliqdan tashqari barchasining uvildiriqlari sho'r suvda chuchuk suvga nisbatan yomon rivojlanadi. (Ivlev, 1940) . Orol dengizida moybaliq sho'rlanish 10-va 11% da ham ko'payishi mumkin.

Ko'payish biologiyasiga ko'ra, karpsimonlar bir -biridan juda farq qiladi. Ularning asosiy qismi ko'p uvildiriqlar (odatda bir necha o'nlab yoki yuz ming dona) tashlaydi, uvildiriqlari ota-ona g'amxo'rligisiz o'simliklarda yopishgan holda rivojlanadi. O'simliklarda rivojlanuvchi baliqlarning (fitofillar) inkubatsiya davri odatda qisqa bo'ladi (Krijanovskiy, 1948). Lichinkalarning maxsus, yopishib turishlari uchun organga ega va ular sariq qoplaridagi zaxira ozuqalari tugagunga qadar o'simlikka birikib turaveradi ya'ni dam olish davrini o'taydi. Karpsimonlar

lichinkasida odatda suzgich qatlamida va sarig'lik qopchasida qon tomirlari shaklida nafas olish tizimiga ega. Bu guruh sazan, oqcha, tovonbaliq va ko'plab tropik mo'ylovdorlarni o'z ichiga oladi.

Boshqa karpsimonlar tuxumlarini tosh va qumga tashlaydi. Bu baliqlarning nasldorligi (kam uvildiriq tashlaydi) kamroq bo'lsa-da, ular ham uvildiriq himoya qilmaydi; ularning tuxumlari, odatda, kattaroq, inkubatsiya davri uzoqroq, lichinkaning biriktirma organlari va nafas organlari yo'q. Sariqlik qopchasidan foydalanishdan oldin ular odatda daryolarning pastki qismidagi toshlar orasiga kirib yashaydilar. Bu guruh ko'plab mo'ylovdorlar, ribes — *Vimba vimba* (L), moybaliq — *Chalcalbumus chalcoides* (Gu1d), qorabliqlarni o'z ichiga oladi.

Karpsimonlar odatda nasliga g'amxo'rlik ko'rsatmaydi. Faqat Amur qum balig'ining — *Pseudogobio rivularis* (Basil) - erkaklari likopcha shaklidagi teshik in qurishadi va tuxumini yaqinlashib kelayotgan boshqa baliqlardan faol himoya qiladi (Lebedev, 1948). Bundan tashqari, xitoy chebachkasining erkaklari — *Pseudorasbora parva* Schleg (Uchida, 1939) ham uvildiriqlarini himoya qiladi. Karpsimonlar va deyarli barcha boshqa baliqlar nasliga g'amxo'rlik qilmaydigan erkaklari urg'ochilardan kichikroq. *Pseudogobio* va *Pseudorasbora* oila vakillari erkaklari uvildiriqlarni qo'riqlaydi, ular urg'ochidan kattaroqdir. Odatda uvildirig'ini qo'riqlamaydigan karpsimonlarning nasldorligi past bo'ladi.

1.1. Devxona ko'lining umumiy xarakteristikasi

Buxoro viloyati respublika miqyosida yakkayu - yagona sun'iy sug'orish sistemasiga asoslangan viloyat hisoblanadi. Buxoro viloyatining asosiy suv manbasi bo'lib, I va II - navbatdagi Amu - Buxoro mashina (ABMK) kanallari va Amu - Qorako'l kanali sanaladi.

Tuproq sho'rlik darajasini kamaytirish, qishloq xo'jaligi ekinlarining suvga bo'lgan talabini qondirish uchun Amudaryo suvi ishlatiladi. Sug'orish jarayoni, shur yuvish natijasida katta miqdorda sizot suvlari hosil bo'ladi. Bu suvlar yig'ilib katta sun'iy ko'llar hosil bo'ladi. 1978 yilda faqat Buxoro viloyatida kollektor suvlarining hajmi 1494 mln/m^3 ni tashkil qilgan.

Bu suvlarning yig'ilishidan quyidagi sun'iy ko'llar hosil bo'lgan . Bular: Dengizko'l, Qoraqir, Og'itma, Xadicha, Devxona, Zikri, Qumsulton, Zamonbobo. Bu ko'llarning umumiy maydoni 100 - 110 ming/ga, umumiy suv xajmi 5-6 milliard m^3 ni tashkil qiladi. Bu suv havzalarini 1953-yildan beri o'rganilmoqda. Quyimozor va To'dako'l suv omborlari, Dengizko'l hamda Qora-Qir ko'llarida olib borilgan izlanishlar Abdullaev (1957, 1959, 1976), Kamilov (1967, 1973), O'rchinov (1973), Hasanov (1967) va boshqalarning ishlarida e'lon qilingan.

Yangi shakllangan Og'itma, Devxona, Xadicha, Zikri ko'llari haqida adabiyotlarda ma'lumotlar yo'q. Ammo, yuqorida sanalgan ko'llardan ovlanadigan baliqlar viloyatdagi yillik baliq ovi hajmini 20-30 % tashkil etadi.

Devxona ko'lini o'rganish 1998-2002 yillarda mavsumiy tarzda o'tkazilgan. Materiallarni har xil teshikli to'rlar va malkili tuzoqlar orqali yig'ishgan. Baliqlar Berg ma'lumotlari asosida aniqlangan (1949). Devxona ko'li antropogen ko'llar guruhining kichik irrigatsiya tashlanma ko'llar guruhchasiga kiradi. Bunday ko'llar 20 asrning 60 – yillarida yangi erlarni o'zlashtirish natijasida Amu – Buxoro kanali zonasidagi erlarni o'zlashtirish natijasida paydo bo'lgan (A. R. Rasulov, 2003).

Devxona ko'li Buxoro viloyatining Olot tumani markazidan 40 km uzoqlikda Qaravulbozor tumanidagi Qarshi cho'lining janubi-sharqiy qismida joylashgan.

Ko'l oval shaklda bo'lib, uning sharqiy qirg'og'i tik, g'arbiy qirg'og'i esa qiyalamadir. Ko'lning uzunligi 10-12 km, kengligi 4-5 km. Ivanov tasnifi bo'yicha jahon ko'llari nisbiy chuqurliklarning o'zgarishiga bog'liq holda Devxona ko'li juda chuqur ($h_n = 10,0 - 20,0$) ko'l sanaladi va uning maksimal chuqurligi 38 m ni tashkil etadi. Uning suv manbai bo'lib, Qashqadaryo suv havzasining ortiqcha oqava suvlari hisoblanadi. Devxona ko'lga Qarshi markaziy zovuri va Qorovulbozor markaziy zovuri ($10-15 \text{ m}^3 \text{ sek}$) kelib quyiladi. 1999-yilgacha ko'lga etarli miqdorda suv quyilib turgan va ko'l suvga to'lgan, ammo 2000-2001-yillar kollektor butunlay quridi. Oqibatda, asosan ovlanadigan baliqlarning qirg'oq bo'yida joylashgan ko'payish sayozliklari suvi kamaya boshladi. 2002-yildan boshlab suv quyilishi tiklandi. Ko'l mezotroflashgan, nim sho'r ko'llar guruhiga (1-24,7%) kirib, sho'rlanish darajasi 8-10 g/l ga teng. Ko'l suvi oqmaydi ya'ni suv quyilib kiradi, ammo chiqib ketmaydi, o'simliklari kam. Uning g'arbiy qismida qo'g'a (*Turha latifolia*), qamish (*Phragmites sottunis*) va xara (*Shara obnormiformis*) o'simliklari o'sadi. Ko'lning sayozliklarini grebenshiklar qoplagan (*Tatarix*).

Devxona ko'lining ixtiofaunasi hozirda 5 oilaga kiruvchi 17 tur va kenja tur baliqlardan iborat. Ular: **Karpsimonlar (Cuprinidae)**: *Rutilus rutilus aralensis* – orol qizilko'zi, *Gobio gobio lepidolaemus* – turkiston qumbalig'i, *Barbus capito conocephalus*– turkiston mo'ylabdori, *Alburnoides bipunctatus eichwaldi*– sharq tezsuzari, *Alburnoides taeniatus*-chiziqli tezsuzar, *Abramis brama orientalis* - sharq oqchasi, *Pseudorasbora parva* - amur chebakchasi, *Carassius auratus gibelio*-kumush tovonbaliq, *Cuprinus carpio*-zog'ora baliq, *Hypophthalmichthys molitrix* - oq do'ngpeshona, *Chalcalburnus chalcoides aralensis* -orol maybalig'i, *Aspiolucius esocinus* - cho'rtansifat oqqayroq; **Laqqalar (Siluridae)**: *Silurus glanis* -laqqa; **Olabug'a baliqlar (Percidae)**: *Stizostedion lucioperca* - oq sla, **Petsiliyalar (Poecilidae)**: *Gambusia holbrooki* - gambuziya, **eshvoylar (Cobitidae)**: *Noemacheilus malapterurus longicauda* - sharq tojli yalangbaliq'i, *Noemacheilus oxianus* - amurdaryo yalangbaliqlari uchraydi.

Devxona ko'lining ixtiofaunasi Qashqadaryo daryosi baliqlari hisobiga

shakllanadi. Choʻrtansifat oqqayroq va orol moybaligʻi Amudaryodan Qashqadaryo daryosiga uning oʻrtacha oqimidagi irrigatsion kanallar orqali, Devxonaga esa Janubiy-qashqadaryo kanali orqali kelgan. Laqqa baliq Qashqadaryo daryosiga uchramaydi. Bu baliq ham koʻlga nafaqat Amudaryo, balki Zarafshon daryosining quyi oqimlaridagi suv havzalari orqali ham kelib qolgan. Boshqa turlar- orol qizilkoʻzi, sharq oqchasi, oq sla, gambuziya va doʻngpeshona baliqlari koʻlga iqlimlashtirilgan. Amur chebakchasi-tasodifan Amur daryosidan Oʻzbekiston suv havzalariga oʻsimlikxoʻr baliqlar iqlimlashtirilganda kelib qolgan.

Devxona koʻlida baliq ovlash 1999- yildan boshlangan. “Buxoro-baliq” aksionerlik jamiyati maʼlumotlariga koʻra, 1999-2002- yillarda koʻldan 32,5 tonnadan koʻproq baliq ovlangan. SHu yillar mobaynida ovning 61,6% qizilkoʻz va zogʻora baliq 24,7 % ini tashkil etgan. Qolgan baliqlarning % ovda unchalik yuqori emas va ov qoʻzgʻalmas toʻrlar orqali olib boriladi. 2002-yilning oktabridan boshlab koʻlni zogʻora, oq amur (*Ctenopharyngodon idella*) va oq doʻngpeshona malkilari bilan baliqlantirish boshlangan.

2.2. Karpsimon baliqlarni ko'paytirish uslublarini aniqlash

Ko'pchilik karpsimonlar baliqchilik sanoatining muhim bir bo'lagidir. Chunki, deyarli ularning barchasi noqulay sharoitga moslashuvchan, vazni tez oshadi, tam sifatining yuqoriligi bilan ajralib turadi. Tabiiy sharoitda baliqlar uvildirig'i va chavoqlari ko'plab nobud bo'ladi. Shuning uchun baliqlar maxsus zavodlarda urchitiladi va ma'lum davrgacha boqilib, so'ng tabiiy suv havzalariga qo'yib yuboriladi. Baliqlar tuxumi va yosh baliqchalarni boshqa suv havzalariga ko'chirib o'tkazish mumkin.

Baliq ko'paytirish va etishtirishda ozuqaning ahamiyati juda katta hisoblanadi. Baliqlarni samarali oziqlantirishda ekologik va texnologik maqsadlarni, baliqlarni oziqlantirish vazifasi va usullarini tushunish zarur, bu ayniqsa bozor iqtisodiyoti sharoitida muhim ahamiyat kasb etadi, chunki etishtirilgan baliq tannarxining 50-80 foizi baliqlarni oziqlantirishga ketadigan harajatni tashkil qiladi.

Tabiiy ozuqalar (suv xavzasining tabiiy ozuqa zaxirasi) –suv xavzalarida tabiiy yo'l bilan rivojlanadigan, o'sadigan o'simliklar, hovuzlardagi planktonlar, suvda o'sadigan o'simliklar, qisqichbaqasimonlar, bakteriyalar, detritlar, bentoslar, yuqori tabaqadagi o'simliklar, hasharotlar, suv hayvonlari va baliqlar kiradi. Tabiiy ozuqa zaxirasining rivojlanish darajasi suvning sifatiga bog'likdir. Mutaxassislar turlicha usullarni qo'llab: ohaklash, organik va noorganik moddalar bilan o'g'itlash kabi yo'llar bilan suv sifatini yaxshilashga erishadilar. Bunday hovuzlarda agar to'liq tabiiy ozuqaga asoslangan holda baliq boqilsa, *ekstensiv usul* deyiladi. Agarda hovuzga o'g'itdan boshqa qo'shimcha oziqlantirish vositalari qo'llanilsa, *to'liq bo'lmagan jadal baliq boqish* deyiladi. Bu usulda baliq boqilsa, mahsuldorlik ancha yuqori bo'ladi. Agarda boqiladigan baliqlarni to'liq omixta em bilan oziqlantirilsa, tabiiy ozuqa va o'g'itlash qo'llanilmasa *jadal baliq etshitirish* deyiladi. To'g'ri o'g'itlangan suv havzalari o'zida barcha biogen moddalar, mikroelementlarni saqlaydi hamda ruxsat etiladigan chegarada ozuqa zaxirasini etarli darajada rivojlanishiga imkoniyat beruvchi makbul (optimal) gidroximik sharoitlarga ega bo'ladi.

Suv havzalarining tabiiy ozuqa bazasi etarli darajada farqlanib, o'zidagi o'simliklar va hayvonlar majmuidan tashkil topadi.

Suv havzalarining tabiiy oziqa bazasidagi organizmlar tarkibi va hajmi turlicha bo'lib, ularning kattaligi mikroskopik ko'rinishdan to nisbatan katta hajmgacha bo'ladi. Suv havzalaridagi turli xil organizmlar har xil turdagi baliqlar uchun ozuqa hisoblanadi.

Suv havzalardagi bu organizmlar tirik yoki o'lik, yoki bakteriyalarning ta'sirida chiriyotgan (detritlar) moddalar bo'lishi mumkin. Bu organizmlar hovuzlarning turli joylarida: - kirg'oqlarida (sohillarida), masalan o'simliklarning ildizlarida; - suvning tubida passiv harakatlanuvchi organizmlarda (planktonlar), masalan, dafniyalar, bir hujayrali suv o'tlarida; - suv havzalarining yuzasida yoki hovuzning tubidagi organizmlarda (bentos), masalan, qurtlar, hasharot lichinkalari, chig'anok (shilliqlik qurt)lar;

- suv osti predmetlari sathini qoplovchi organizmlarda; - suvning pastki qatlamlarida faol suzuvchi jonivorlarda (nekton), masalan, baliqlar, qurbaqalar;

Suv havzalarini yaxshirok bilish va boshqarish uchun mutaxassislar suvni o'g'itlash asoslarini bilishlari shart. Buning uchun ular suv havzalaridagi organizmlarning asosiy guruhlarini bilishlari talab etiladi. Suvdagi ayrim organizmlar amalda oddiy ko'zga ko'rinmaydi, ularni ko'rish uchun mikroskop yoki binokulyar lupalar kerak bo'ladi.

Har xil turdagi baliqlar va ularning turli yoshdagilari suvdagi turli guruxdagi organizmlarni is'temol qilishadi.

Ikrasidan chiqqan baliq lichinkalari tashki muhitdan oziqa qabul qilmaydi, rivojlanishi uchun sariq tanachadan foydalanadi. Biroz vaqt o'tgach lichinkalar asta-sekinlik bilan suv havzasidagi organizmlar bilan oziqlanishga o'tadi. Baliq lichinkalari suv havzasidagi juda ham mayda, ko'zga ko'rinmaydigan organizmlar (planktonlar)- mikroskopik ko'rinishdagi suv o'tlari bilan oziklana boshlaydi. Lichinka tanasining o'sishi bilan birgalikda uning og'iz apparati ham kattalashib, lichinkalar katta hajmdagi organizmlar (mo'ylovchali va eshkakoyoqli kisqichbaqalar) bilan oziqlanishga o'tadi. Lichinkalarni ozuqa turiga bo'lgan

munosabati o'zgarib boradi va ular keyingi rivojlanish boskich -malkilarga o'tadi, aylanadi. Malkilar katta yoshdagi baliqlarga xos bo'lgan oziqalar bilan oziklanadi.

Katta yoshdagi baliqlar oziklanish turiga karab quyidagi guruhlariga bo'linadi:

A. O'txo'r baliqlar (fitofaglar) - suv havzalardagi o't va o'simliklar bilan ozikdanuvchi baliqlar. Ular ham ikki guruhga bo'linadi:

1. Fitoplanktonlar - ok do'ngpeshona turdagi baliqlar kiradi.
2. YUksak o'simliklar bilan oziklanuvchi baliqlar -oq amurlar kiradi.

B. Hayvonot dunyosiga mansub va kamrok o'simliklar bilan oziqlanuvchi baliqlar:

1. Zooplanktonlar - bularga chipor do'ngpeshona baliqlar.
2. Bentoslar(suv havzasi tubidagi organizmlar) bilan oziklanuvchi baliqlarga karp turdagi baliqlar kiradi.

V. Yirtqichlar - tirik hayvonlar, jumladan baliqlar bilan oziklanuvchi baliqlarga forel, laqqa baliqlar kiradi.

Fermerlar hovuzlarda baliqlarni asrash va oziklantirish uchun suv havzasi u yoki bu turdagi ozuqa zaxirasi bilan ta'minlanlik darajasini anik baholashlari shart. Suvdagi fitoplankton organizmlarni yaxshi rivojlanishini o'g'itlardan foydalangan holda ilik suvda osonrok amalga oshirish mumkin. O'g'itlash orqali suvdagi mavjud zooplanktonlarni rivojlanishini ta'minlashga erishiladi.

Suv havzasidagi boshqa guruh ozuqa zaxirasini rivojlantirish va ko'paytirishi uchun maxsus usullar talab etiladi.

Suv havzalarda tabiiy oziqa zaxirasini rivojlantirishda o'g'itlardan foydalanish. O'g'it - bu tabiiy va sun'iy substansiyalardan iborat bo'lib, suv havzalarida tabiiy oziqa zaxirasini ko'paytirish va undagi organizmlarni tezrok rivojlanishi, o'sishi uchun ko'llaniladi. O'g'it - bu suvo'tlarning o'sishi, rivojlanishi uchun ozuqaviy moddalarni etkazuvchisi hisoblanadi. Suvo'tlari bilan ayrim turdagi baliqlar, masalan oq do'ngpeshona baliqlar oziqlanadi. Bundan tashkari, suvo'tlari bilan boshqa suv organizmlari ham oziqlanadi va oxir oqibatida ular baliqlar uchun oziqa manbai bo'lib qoladi.

O'g'itlar suvga tushganida, uning tarkibiy qismi suvda erib ketib, uning:

- bir qismi suvdagi mavjud fitoplanktonlar tomonidan is'temol qilinadi;
- qolgan qismi esa suvda yoki suv tubidagi loyqaning (balchik) yuzasiga organik va mineral bo'lakchalar shaklida saqlanib koladi.

O'g'itlarning erigan qismi suv havzalarida organik moddalarni parchalanishi, chirishi uchun mikroblarning rivojlanishini tezlashtiradi, rag'batlantiradi. Parchalanish, chirish jarayonining oqibatida suvda yoki suv ostidagi loykalarda juda ham ko'p mikdorda yangi ozuqaviy moddalar tushadi. O'g'itlarning suv havzasi tubida cho'kkan bo'lakchalari suvda sekinlik bilan uzok muddat davomida tushadi va eriy boshlaydi.

Ushbu jarayonlarning ta'siri oqibatida suv va suv havzasining sifat ko'rsatkichi o'zgaradi, ba'zan esa suvning haroratini, uning tiniqligini, rN, erigan kislorod mikdorini, sho'rlanish kabi ko'rsatkichlarini ham o'zgartirib yuborishi mumkin.

Qo'shimcha ozuqalar - Suv havzalaridagi tabiiy ozuqalarga ko'shimcha ravishda kiritiladigan ozuqalardir. Ko'pincha bu mahalliy bozorlarda sotuvga chiqarilgan mahsulotlardan (kishlok xo'jalik ekinlari, chorvachilik mahsulotlari, oshxona chiqindilari va boshqalar) iborat bo'lishi mumkin.

Suv havzalariga ko'shimcha ozuqa kiritilishining bir kancha sabablari bor:

- Baliqlarni oziqlanishi uchun tabiiy ozuqa zaxirasining sifati etarli bo'lmaganida, ya'ni mavjud bo'lgan oziqa zaxirasi baliqdarni yaxshi o'sishini ta'minlay olmayotganida;

- Baliq mahsuldorligini tezlik bilan oshirish maqsadida qo'shimcha ravishda su'iy oziklantirish usulini ko'llash kerak.

Qo'shimcha oziqalarni tanlash. Baliqlar uchun ko'shimcha oziqalarni tanlashda quyidagi ko'rsatkichlarga ahamiyat beriladi:

- yaxshi ozuqaviy xususiyatga ega bo'lishi kerak, ya'ni tarkibida protein va uglevodlar ko'p bo'lib, tolali birikmalar kamrok bo'lishi kerak;

- Suv havzalarida saqlanayotgan baliqlar tomonidan yaxshi is'temol qilinishi kerak;

- juda ham arzon bo'lishi kerak;

- butun vegetatsiya mavsumida topish imkoniyati bo'lganida;
- transportirovka va kayta ishlashda kam xarajat sarflangan takdirida;
- saklash juda ham qo'lay bo'lganida.

Qo'shimcha oziqa sifatida turli xil manba va mahsulotlardan foydalanish mumkin: **-o'simliklar:** yashil qismlari, barglari, mevalari, dukkakli o'tloqzor o'simliklarning donlari (urug'lari), changalzor, daraxtlar, jumladan mevali hamda sabzavotlardan; **-suv o'tlari:** suvli giatsint, ryaska, pissiya va boshqalar; **mayda tuproq umurtqasiz xayvonlar:** tuproq chuvalchaglari, hasharotlar, mollyuskalar. **-suv xayvonlari:** qurtlar, yovvoyi baliqdar, golovastiklar. **-guruch:** maydalanganlari, kepagi va sheluxasi. **-makkajo'xori:** yashil qismi, kepagi, uni va boshqalari. **-turli ekinlarning kunjara va shrotlari; -oshxona chiqindilari; -piva zavodlarning chiqindilari; -pilla qurtining lichinkasi** va boshqalar.

Oziqalarning sifati undagi protein, uglevod va tolalarning nisbiy miqdoriga karab klassifikatsiya qilinadi.

Qo'shimcha oziqalar baliqlarga ikki xil shaklda etkazib beriladi: **1.Quruq oziqa:** bularga boshqali o'simliklar doni, kunjara va boshqalar kirib, ularni saqlash va transportirovka qilish qulayroqdir.

2. Ho'l oziqalar: hayvonlar qoni va boshqa chikindilari, piva zavod chikindilari va boshqalar kiradi. Bu oziqalarni baliqlarga berishdan oldin maxsus qayta ishlash talab etiladi. Masalan, ularni quruk oziqalari bilan aralashtiriladi yoki uzoq muddat saqlash uchun kurtiladi.

Shunday qilib, qo'shimcha oziqalar baliqlarga quruk shaklda (namlik darajasi 10%) va ho'l shaklda (30-50%) beriladi. Ayrim turdagi baliqlar ho'l oziqalarni xush ko'radi, ularni yaxshi hazm qiladi va natijada baliqlar yaxshi o'sadi. Ho'l oziqalar kam miqdorda isroflanadi, biroq, ularni uzok muddat davomida saqlab bo'lmaydi, shuning uchun ham ularni baliqlarni har bir oziqlantirishdan oldin kerakli miqdorda tayyorlash lozim.

Oziqalar kanaqa kattalikda bo'lishi kerak? Oziqalarning kattaligi baliq og'zining kattaligiga mos kelishi kerak, bunda oziqalarni kamrok isrof bo'lishiga va

ozuqalardan maksimal ravishda foydalanishga erishiladi. Kerakli kattalikdagi ozuqalarni tayyorlash quyidagi jarayonni o'z ichiga oladi:

- yosh, mayda baliqlar uchun maydalangan yoki yanchilgan bo'lishi kerak;
- o'txo'r baliqlar uchun esa o'simliklarni mayda bo'lakchalarga kesilgan, maydalangan bo'lishi kerak.

Bunda oziqalarni juda ham mayda bo'lakchalarga maydalash shart emas, chunki:

- oziqaning juda ham mayda bo'lakchalari tezda suvda erib ketadi, ya'ni yo'qoladi;
- baliqlarni oziqlanishi qiyinlashadi;
- katta bo'lakchalarini esa baliqlar topolmay kolishi mumkin va suvda chirish boshlaydi.

Oziqlantirishning maqsadi - barcha baliqlarni ozuqalar bilan ta'minlashdan iborat bo'lib:

- organizmning hayotiy faoliyatini (kon aylanishi, nafas olish va boshqalar) qo'llab turish;
- o'sish va tiklashi (masalan, ikralarni ozuqaviy moddalar bilan ta'minlash uchun).

Baliqlarni me'yorlashtirilgan (balanslashtirilgan) ozuqalar bilan oziqlantirish.

Bu ham baliqshunos tomonidan qo'l bilan baliqlarga beriladi. Ammo ozuqa nihoyatda to'yimli, maxsus zavodlarda tayyorlanadi. Ozuqa koeffitsienti 1,5—2,0 ga teng bo'lib, baliq mahsuldorligi yuqori, ammo nihoyatda qimmatdir. Bunday ozuqa bilan asosan oddiy laqqa, kanal laqqasi, xonbaliq (forel) va karp kabi baliq turlari boqiladi.

Agarda, oziqaning sifati yoki miqdori chegaralangan bo'lsa, unda baliqlar o'sishdan orqada koladi, tana og'irligini yo'kotadi va okibatda nobud bo'lishi ham mumkin. Baliqlar hayot faoliyati uchun kerak bo'ladigan sifatli va etarli miqsordagi ozuqalardan oshib ketsa o'sish kuzatiladi. Suv haroratining ko'tarilishi bilan bu talablar ham oshib boradi, chunki baliqlarning faolligi ham oshadi. Bu talablar nisbatan yosh va mayda baliqlarda yuqoridir.

Baliqlarga beriladigan qo'shimcha oziqa miqdorlari. Yaxshi, qoniqarli natija olish uchun har bir suv havzasiga kancha qo'shimcha oziqa kirilishi kerakligini aniklash unchalik oson ish emas. Chunki quyidagi muammolar bor:

- oziqlantirish etarli bo'lmaganida - suv havzasidan juda ham kam mahsulot olinadi.

- oziqlantirish ko'payib ketganida - baliqning tannarxi oshib, suvning sifati yomonlashadi, pasayadi.

Umumiy ma'lumotlardan tashkari, yana quyidagilarga e'tibor berish kerak:

- mayda baliqlar nisbatan ko'p oziqa talab qiladi.

- agarda suv havzasining tabiiy oziqa bazasi yaxshi bo'lsa, unda kamroq ko'shimcha oziqa sarflanadi.

- suv havzalariga baliqlarni unchalik tig'iz, zich saklanmaslik natijasida, kamroq ko'shimcha oziqa sarflab, ko'proq tabiiy oziqa zaxirasiga tayanish mumkin;

- oziqaning sifati qanchalik yaxshi bo'lsa, ular shunchalik kam miqdorda beriladi.

- oziqani sovuk suvga nisbatan iliq suvda ko'proq berish tavsiya etiladi.

Baliqlarni oziqlantirishni nafakat bir vegetatsiya mavsumida, balki yillar davomida doimiy ravishda yaxshilab borish tavsiya etiladi. Buning uchun ishchi jurnalini yuritish, oy va yil bo'yicha tahlil kilib borilishi maksadga muvofikdir.

Kunlik (sutkalik) oziqlantirish miqdori deb nimaga aytiladi? Bu aniq bir suv havzasiga bir kunda (sutkada beriladigan umumiy oziqa miqdorining umumiy baliqlar sonining biomassasiga bo'lgan nisbatiga aytiladi va foiz hisobida aniqlanadi.

Masalan, baliqlarning kunlik oziqlanish miqdori ularning biomassasiga nisbatan 2,5% ga teng bo'lsa, suv havzasida 80 kg yosh baliqlar bo'lsa, unda suv havzasiga $(80 \text{ kg} \times (2,5 \times 100))$ 2,0 kg qo'shimcha oziqa kiritilishi kerak.

Baliqlarning kunlik (sutkalik) oziqlanish miqdori nimalarga bog'liq. Baliqlarni kunlik oziqlantirish miqdori bir qancha omillarga bog'liq bo'ladi. Jumladan:

- baliqlarning turi va hajmiga;

- baliqlarning turi va suv haroratiga;
- baliqlarning turi va tabiiy oziqa zaxirasining rivojlanish holatiga bog'liq bo'ladi.

Baliqlarni kuniga necha marotaba oziqlantirish kerak? Buni suv havzasiga qanday kilib kiritish kerak, birdan hammasini yoki ularni bo'laklarga bo'lib kun davomida berish kerakmi? Kunlik oziqa miqdorini bo'laklarga bo'lib berishning o'ziga xos afzallik tomonlari bor:

- baliqlar tomonidan iste'mol qilinmagan oziqalar bilan suvning ifloslanishi kamayadi;

- suvdagi kislorod miqdorini yaxshi saqlanib kolishiga erishiladi (eyilmagan oziqalarni chirishi uchun kislorod sarflanmaydi);

- oziqaning isrof bo'lishi kamayadi;

- baliqlarni birgalikda, do'stlik bilan o'sishiga imkon tug'iladi, ya'ni ularning kattaligi bir xil bo'ladi;

- baliqlarning o'sishi yaxshilanadi;

- baliqlarning kattaligi qancha mayda bo'lsa, ularni shuncha ko'p oziqlantirish kerak, ya'ni bo'lakchalarning (porsiyalarning) soni ko'p bo'lishi kerak;

- ko'proq quruq oziqalar bilan oziqlantirish;

- har bir oziqlantirishda beriladigan oziqa miqdori baliqlar biomassasining 3%-idan ko'pni tashkil qilmasligi kerak, chunki bunda baliqlar berilgan oziqani oxirigacha is'temol qilishadi;

- suv harorati past bo'lganida oziqlantirish sonini kamaytirish kerak.

Oziqlantirish samaradorligini oshirish maksadida baliqlarga berilayotgan oziqalarni doimiy ravishda nazorat qilib borish kerak. Nazorat quyidagicha amalga oshiriladi: Baliqlarga oziqa berishdan oldin avvalgi oziqlantirishdan qolgan oziqa bor-yo'qligini tekshirib chiqish kerak. Agarda, Siz oziqlantirish uchun oziqa soladigan stolchalar yoki oxurlardan foydalangan bo'lsangiz, buni bajarish juda ham oson va qulaydir.

-jadval

Suvning harorati turlicha bo'lganida 20-50 g-lik karp baliqlarni kunlik (sutkalik) oziqlantirish miqdori

Сувнинг ҳарорати, С	Балиқнинг биомассасига нисбатан кунлик озиқлантириш миқдори, %.
7 гача	0
8-12	2
13-17	4
18-20	5
21-23	6
24-26	8
26 дан юқори	11

-jadval

Turli kattalikdagi karp baliqlaning bir kunlik oziqlanish miqdori

Уртача тана оғирлиги, грамм ҳисобида	Бир кунда бериладиган озиқа «порция»лари сони
0,1 гдан кам бўлганида	6-8
0,1-10	4-5
10-40	3
40 гдан юқори бўлганида	2

Masalan, Yaxshi oziqa zaxirasi bo'lganida karp turdagi baliqlarning segoletkalarini kuniga bir marotaba oziklantiriladi. Oziqlantirishdan ikki soat o'tgach, oziqa beradigan stolchalarni ko'zdan kechiriladi, agarda barcha oziqalar is'temol qilingan bo'lsa, ertasi kuni beriladigan oziqa miqdorini biroz ko'paytirish

mumkin. Agarda barcha oзуqalar is'temol kilinmagan bo'lsa, unda 5 soatdan so'ng yana bir marotaba tekshirib ko'riladi. Agarda oziqadan kamroq kolgan bo'lsa, yoki kolmagan bo'lsa, unda ertangi beriladigan oziqa mikdorini o'zgartirmaslik kerak, agarda ko'proq qolgan bo'lsa, berilayotgan mikdorini kamaytirishga to'g'ri keladi.

Oзуqaga bo'lgan asosiy talablar. Baliqlarni oziqlantirishda baliqchilar quyidagi asosiy omillarni hisobga olishlari shart: oзуqani xom-ashyosining seroblighi; narxlarning pastligi; oзуqaviy sifati, shu jumladan xushta'mliligi va yaxshi hazm qilinishi.

Baliqlarga qanday oзуqaviy moddalar kerak?

Umuman olganda baliqlarga boshqa jonzotlarga kerak bo'ladigan oqsillar (proteinlar), yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, mineral moddalar kerak. Lekin, akvakulturaning oзуqaga bo'lgan talabi boshqa etishtiriladigan jonzotlarga qaraganda ancha farq qiladi, shuning uchun ham turli xil baliqlarning oзуqasiga bo'lgan talablar ham xilma-xildir.

Proteinlar – tirik materiyaning asosiy tarkibiy qismi bo'lib, baliq tanasidagi organik moddasining katta qismini tashkil etadi. Proteinlar baliq organlari va to'qimalarining o'sishidagi eng muhim materialdir. Ular hayot siklining barcha bosqichlarida juda keraklidir. Proteinlar fermentlar va garmonlar manbai sifatida ham muhim ahamiyatga ega. Baliqlarning proteinlarga bo'lgan ehtiyoji boshqa qishloq ho'jaligi hayvonlariga qaraganda ancha yuqori. Karp baliqlariga beriladigan protein miqdori 30-38 foizni, mayda baliqlar esa 50 foizgachani tashkil qilishi kerak.

Yog'lar - energiyaning asosiy manbai bo'lib, baliqlar organizmida bir qator fiziologik jarayonlarning kechishida ishtirok etadi. Oзуqada yog'larning etishmasligi baliqlar o'sishining pasayishiga, fiziologik funksiyalarning buzilishiga, jigarning buzilishiga, mushak tuzilishi va buyrakda patalogik o'zgarishlarga va nobud bo'lishga olib keladi.

Uglevodlar - baliqlarning o'sishi uchun ancha arzon va qulay manba hisoblanadi.

Mineral moddalar - turli fiziologik jarayonlar kechishini ta'minlaydi. Baliqlar organizmiga kalsiy, fosfor, magniy, kaliy, oltingugurt, xlor, temir, yod, mis, marganets, kobalt, sink, molibden, selen, xrom, qalay kabi moddalar kerak. Bu moddalarning katta qismini. baliqlar nafaqat ozuqa bilan, balki oyquloqlari, og'iz bo'shlig'ining shilliq pardalari va teri orqali suvdan ham oladi.

Vitaminlar - turli xil strukturali organik moddalar bo'lib, to'qimalar hujayralaridagi kimyoviy reaksiyalar kechishida biokatalizator rolini bajaradi. Ular jumlasiga A₁, B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂, C, E, N, K vitaminlar kiradi. Baliqlar tanasida oqsillar kam miqdorda biosintez bo'ladi va u hayot uchun etarli emas. Shuning uchun baliqlar vitaminlarning asosiy qismini ozuqa bilan oladi.

Baliqlarni boqishda qanday ozuqa mahsulotlaridan foydalaniladi?

Em o'z tarkibidagi ozuqa moddalarning yig'indisiga qarab *oddiy* va *kompleks* bo'ladi. Osiyoning agrar mamlakatlarida odatda turli xil kepaklar (guruchli, o'tli) aralashmalaridan va kunjaralardan (xantal, er yong'oq, jo'xori, zig'ir) og'irligi bo'yicha 1:1 nisbatda foydalaniladi.

Oq amurni oziqlantirish uchun turli xil o'simliklar – beda, jo'huri poyasi va boshqalardan foydalaniladi. Ratsional oziqlantirish uchun o'simliklarni kesib, maydalab, yanchish va shu holda hovuzga solish kerak.

Ba'zida, baliqlarni oziqlantirishda umumiy ovqatlanish tarmoqlarining qoldiqlaridan, pivo va vino ishlab chiqish korxonalarining chiqitlaridan ham foydalaniladi.

Baliqlar uchun muvazanashtirilgan omuxta emlarni tayyorlash nisbatan rivojlangan va arzon texnologiya hisoblanadi. Bunday emlarni tayyorlashda mahalliy ozuqa mahsulotlaridan ham foydalaniladi. Ularga vitamin komplekslari (premikslar) va kerakli minerallarni qo'shish katta samara beradi.

Ozuqalar kelib chiqishi jihatdan ikkita katta guruhga – ***o'simlik*** va ***hayvonot*** ozuqalariga bo'linadi.

O'simlik ozuqalari. Karp baliqlarni oziqlantirishda yog'i olingan chigit, jo'huri, er yong'oq, xantal, zig'ir, soya va boshqa o'simlik urug'larining kunjara va shrotlaridan keng foydalaniladi. Ulardagi proteinlar miqdori 30-40 foizni, yog'lar 7-

8 foizni va uglevodlar 30-40 foizni tashkil qiladi. Guruch, bug‘doy va boshqa boshqoli don o‘simliklari unlari uglevodlarga juda boy bo‘lib, karp baliqlarini oziqlantirishda ko‘pincha kunjaralar bilan birgalikda qo‘llaniladi. Shuningdek, ozuqa sifatida uglevodlarga boy bug‘doy va boshqa boshqoli donlar unidan foydalaniladi. Ayniqsa soya uni juda yaxshi ozuqa hisoblanadi. Guruch, bug‘doy, jo‘xori oqshog‘i, nisbatan qimmat bo‘lsa-da, juda sifatli ozuqa hisoblanadi.

Hayvonot ozuqalari - ichida omuxta emning eng keng tarqalgani va yuqori sifatli tarkibiy qismi hisoblangan baliq uni, shuningdek go‘sht sanoati chiqindilari (hayvonlarning ichki a‘zolari), suyak uni, tut ipak qurtining lichinkalari, qurtlar va hokazolardan keng foydalaniladi. qator davlatlarda ozuqa bazasi sifatida qurtlar, oligoxetlar, oyquloqoyoqlilar, xironimida lichinkalarini keng miqyosda ko‘paytirish usuli keng qo‘llaniladi.

Omuxta em retsepturasi qanday tuziladi? Muayyan vegetatsiya davri uchun to‘g‘ri ozuqa retseptini tuzish – eng asosiy tadbirlardan bo‘lib, baliqchilikning umumiy mahsuldorligi va etishtirilayotgan mahsulotning tannarxini belgilaydi. Bunday asosiy maqsad kam harajat evaziga baliqlarni barcha kerakli ozuqa bilan ta‘minlashdan iborat.

Birinchi bosqich – homashyoning mahalliy bozorlardagi narxini o‘rganish va kerakli ozuqa mahsulotini tanlashdir. Bunda ushbu ozuqadagi protein miqdorini taxminan bo‘lsada bilish zarur.

Tayyorlangan omuxta ozuqasining sifatini aniq bilish kerak. Ozuqa tayyorlash hisob-kitobi yaratishning quyidagi oddiy usulini tavsiya etish mumkin. Masalan, mutaxasis kunjut kunjarasini (proteini 32 %) va guruch kepagini (proteini 10 %) sotib olib, undan protein miqdori 25 foizni tashkil qiluvchi ozuqani tayyorlamoqchi. U oddiygina hisob-kitob qiladi.

Bunda 25 % ozuqa aralashmasini tayyorlash uchun:

1) kunjut $(15/22) \cdot 100 = 68 \%$

2) guruch $(7/22) \cdot 100 = 32 \%$ kerak bo‘ladi.

Xuddi shu yo‘l bilan tarkibida protein miqdori boshqacha bo‘lgan aralashmalarni ham hisoblab chiqish mumkin.

Ozuqa qanday beriladi?

Omuxta emni hovuzga un holatida solish mumkin, lekin bu ma'lum nobudgarchiliklarga olib keladi, chunki solingan emning hammasi baliqlar tomonidan darhol eyilmaydi, qolgan qismi esa hovuz tubiga tushadi va chiriydi. Bundan tashqari, ushbu holat suv sifatining buzilishiga olib keladi. Suvda sekin eruvchan granullangan ozuqa aralashmalarini qo'llash yaxshi samara beradi. Granulalanish paytida yumshoq va mayda fraksiyalar suvda sekin eriydigan, qattiq shaklga aylanadi. Granulalarning kattaligi baliqlar og'zining kattaligiga moslanib qilinadi.

Baliq xo'jaligi sharoitida quruq granullangan omuxta em tayyorlash uchun elektr go'sht qiymalagich, quritgich va turli kattalikdagi g'alvir elaklar kerak bo'ladi. Belgilangan omuxta em komponentlari yaxshilab tuyilib, elakdan o'tkaziladi (yosh baliqlarni boqish uchun em zarrachalarining kattaligi 0,3 mm.-dan, kattaroq baliqlarniki esa 0,6 mm dan oshmasligi kerak) va 25-30 foiz suv qo'shib qorishtiriladi. Nam qorishma silindrsimon ip shaklida go'sht qiymalagichdan o'tkaziladi, ko'pi bilan 3-7 mm uzunlikdagi granula shaklida kesib maydalanadi. Tayyor granulalar xona haroratigacha sovutiladi, so'ngra quritgichda issiq havo bilan (qulay kelgan issiqlik beruvchi moslama yordamida) quritiladi. Issiq havo harorati 55-65⁰ oshmasligi kerak. Tayyorlangan granulalarni to'g'ri hovuzga tashlash yoki ma'lum muddatgacha saqlash mumkin.

Oq va chipor do'ngpeshonalarni oziqlantirish

Baliq chavoqlarini qo'yishdan oldin plankton rivojlanishi uchun hovuz tubiga 2 - 4 t /ga organik o'g'it (go'ng, kompost) beriladi , so'ngra sug'oriladi. Chavoqlar 2 - 3 kundan keyin qo'yib yuboriladi. Keyinchalik hovuzning zaruratiga, belgilangan muddatga qarab, har 7 - 10 kunda organik o'g'it berib turiladi. Hamma vaqt suv sifatiga e'tibor berib, kislorod kamayib ketishi oldini olish kerak.. Suv almashinib turishi nazorat qilinadi. Hovuz baliqlashtirilgandan keyin birinchi oyda har 10-15 kunda 1,5-2,0 t/ga, ikkinchi oyda har 7—10 kunda 1,5—2,0 tonna/ga go'ng yoki kompost suvda eritilib, hovuzga sepib chiqiladi. Erta kuzda suv harorati

10—12°C ga tushishi bilan o'g'itlash soni kamaytiriladi. Agarda harorat 15-18° S bo'lsa, o'g'itlash davom ettiriladi. Suvdagi kislorod 4,5 mg/l dan pastga tushmaligi kerak.

Organik o'g'it nafaqat fitoplanktonni, balki zooplanktonni, bakterioplanktonni, mikroorganizmlarni rivojlantiradi. Demak, oq va chipor do'ngpeshona uchun asosiy ozuqa zaxirasi yuzaga keltiriladi deb hisoblash mumkin.

Karpni oziqlantirish

Karp, asosan zoobentos bilan ozikdanadi. U bentofag hisoblanadi. SHu bois uni hovuz sharoitida balanslashgan omixta em bilan boqiladi. Agarda balanslashgan omixta emdagi protein moddasi 50 foiz bo'lsa, har 10 ming 1,5—2,0 g li mayda karplar uchun har sutkada 1,5 kg beriladi. SHu narsani esdan chiqarmaslik kerakki, har bir baliqning sutkalik ratsioni uning tana og'irligining 3 foizini, mayda karpchalar uchun esa 5 foizni tashkil qiladi. Sutkalik me'yorni porsiya-porsiya qilib 2—3 martagacha bir vaqtda berishga odatlaning.

Oq amurni oziqlantirish

Ekzogen (3—5 kundan keyin) oziqlanishga o'tishi bilan oq amur ham boshqa baliqdar singari sodda hayvonlarni, oradan 10-15 kun o'tgandan keyin zooplanktonlarni iste'mol qilishni boshlaydi. So'ngra maydalangan suv o'tlari bilan boqiladi. O'simlikni elektr qiymalagichdan o'tkazilib, har 10000 oq amurchalar uchun 20—40 kg, baliqchalar 8—10 sm bo'lishi bilan ozuqa me'yori 50-70 kg, uzunligi 15—20 sm bo'lgandan keyin tana og'irligining 5 foizini tashkil qiladigan ozuqa mikdori belgilanadi.

Masalan, oq amur og'irligi o'rtacha 25 g, qancha oziqa berish kerak:

25 g - 100 %;

x g — 5 %;

$$\frac{25g \cdot 5\%}{100\%} = \frac{125}{100} \quad 2-36 \text{ g}$$

Demak, 10000 dona amur segoletkasi uchun sutkalik me'yori 12,5 kg. Buni ham porsiya qilib 3 marotaba beriladi.

Agarda hovuzda polikultura bo'lsa, ya'ni karp, oqdo'ngpeshona, chipor do'ngpeshona va oq amur birgalikda boqilsa, unda avval oq amur oziqlantiriladi (asosan o'simlik).

Baliq qanchalik yosh va kichik bo'lsa, moddalar almashinuvi shunchalik faol o'tadi. SHuning uchun ham proteinga boy bo'lgan ozuqaga nisbatan talabchan bo'ladi. Masalan, hovuzda 1000 kg karp bor, suv harorati 25° S, uni omixta em bilan boqiladi. Baliqdar katga-kichikligiga qarab hayot faoliyatini qoplovchi ozuqa modda quyidagicha bo'ladi va -jadvalda keltirilgan.

-jadval

Baliq massasiga qarab oziqlantirish me'yori

Baliqlarning o'rtacha og'irligi g	1000 kg karp uchun zaruriy omuxta em	
	Kg/sutka	Baliqlar massasiga nisbatan foiz hisobida
10	21	2.1
100	17	1.7
300	11.3	1.1
1000	8	0.8

Ozuqa koefitsienti deganda 1 kg baliq mahsuloti olish uchun sarf- langan tabiiy yoki omuxta yem miqdorga tushuniladi. Ozuqa koef- fitsientini hisoblash uchun, hovuzning baliq mahsuldorligini aniqlash, baliqlarni boqish hisobidan olinadigan qo'shimcha mahsulot hisobga olinadi. Ozuqa koefitsienti baliq boqish uchun sarflangan ozuqa miq- doriga teng bo'lib, baliq og'irligiga bo'linadi. Baliqni boqish

hisobida olingan mahsulotga nisbatan teng bo'ladi. Quyida ozuqa ro'yxati va uning ozuqa ko'effitsienti to'g'risida ma'lumot keltiriladi. Ma'lumot - jadvalda aks ettirilgan.

-jadval

Ozuqa mahsulotlarining ozuqa ko'effitsienti

Ozuqa obyekti	Ozuqa ko'effitsienti
Qon, suyak uni, go'sht uni	1,5-2,0
Dukkakli ekinlar, ipak qurti quritilgani	2,0-3,0
Don mahsuloti — makkajo'xori, arpa	2,0-3,0
Bug'doy — kepagi, javdar, sul, tariq mahsulotlari	3,0-5,0
Shurot, chigit	6,0-7,0
Non zavodi mahsulotlari	6-0
Baliq uni	1,0-2/0
Xashaki baliq, baliq ichi mahsulotlari	5,0
Toq tuyuqli hayvon go'shti	3,0
Kunjara chigiti	6,0

II Bob. Material va uslub

2.1.Devxona ko‘lidagi baliqlar turlarini aniqlashda aniqлагichdan foydalanish

O‘zbekistonning xayvonot dunyosi o‘ziga xos, boy va turli-tumandir. Respublikamiz faunasining asosiy o‘rinlarini baliqlar egallab, ularning 80 dan ortiq turi (baliqchilik xo‘jaliklaridan tashkari) suv havzalarimizda qayd qilingan . Baliqlarimizning ba‘zi turlari (Orol mo‘ylabdori, kurakburunlar, parrak, cho‘rtan-marka va boshqalar) noyob bo‘lib, faqatgina O‘rta Osiyo suv havzalarida uchraydi. Ko‘p baliqlar O‘zbekiston ixtiofaunasini XX asrning ikkinchi yarmida to‘ldirishdi. Ularning ba‘zi birlari (do‘ngpeshana, oq amur, peled, sevan gulbalig‘i va boshqalar) maxsus iqlimlashtirilgan bo‘lib, boshqalari (buqabaliqlar, amur chebakchasi, ilonbosh baliq va boshqalar) bizning suv xavzalarimizga tasodifan kirib kelgan. Hududimizning ekologik holatining o‘zgarishi, suv havzalarida bo‘layotgan antropogen ta’sirlar, ko‘pchilik baliqlarning yashash sharoitlarini keskin o‘zgarishiga olib keldi. Afsuski, hozirda ba‘zi mahalliy turlar kam uchraydigan, ba‘zilari esa umuman yo‘q bo‘lish arafasida turibdi. Ularning yo‘k bo‘lib ketishi esa O‘zbekiston va dunyo miqyosidagi bioxilma-xillikni to‘ldirib bo‘lmaydigan yo‘qotishlar qatoriga kiradi.

Baliqlarga bo‘lgan qiziqish nafaqat tadqiqotchilar, balki ovchilar, tabiatni sevuvchi insonlar tomonidan doimo katta e‘tiborda bo‘lgan. Hayvonot dunyosini anglashda aniklagichlar asosiy o‘rinni egallaydi, ular yordamida hattoki boshlang‘ich tabiat tadqiqotchilari ham, suv havzalarida uchragan yoki tutib olingan hayvon turlarini aniqlashlari mumkin.

Hozirda hududimiz ixtiofaunasi bo‘yicha aniklagichlar juda kam bo‘lib, asosan (G.K.Kamilov, 1971; T.V.Salixov va boshqalar, 2001; I.M.Mirabdullaev va boshqalar, 2001; 2002) rus tilida chop etilgandir.

Biz Devxona ko‘lidagi baliq turlarini aniqlash uchun I.M.Mirabdullaev , U.T. Mirzaev , A.R. Kuzmetov , Z.O.Kimsanov “O‘zbekiston va qo‘shni hududlar baliqlari aniqлагichi” (2011) dan foydalandik.

ANIQLAGICH DAN QANDAY FOYDALANISH KERAK?

Baliqlar sistematikasi. Biologik sistematikaga asosan hamma organizmlar-turlarga, turlar - avlodlarga, avlodlar - oilalarga, oilalar - turkumlarga, turkumlar - sinflarga, sinflar- tiplarga birlashadilar. Oraliq taksonlar ham mavjud: kenja avlod, kenja oila va boshqalar. Turlar kenja turlarga bo'linadi. Baliqlar umurtkalilarning (Veitebrata) kenja tipi - Xordalilar (Chordata) tipiga mansubdir. O'zbekistonda yashaydigan baliqlar asosan suyakli baliqlar (Osteichthyes) bosh sinfiga mansubdir.

Aniqlash. Baliqlarni o'rganishda qaysi tur yoki sistematik guruhga mansub ekanligini bilish nihoyatda zarurdir. Bu ishda aniqlagich katta yordam beradi. Eng avvalo baliqni qaysi oilaga mansubligini aniklash kerak. Buning uchun oilalarni aniklash kalitiga murojaat qilinadi. So'ngra, oilalarni aniqlash kaliti orqali baliqning turini aniklaymiz. Aniklash kalitidan quyidagicha foydalaniladi. Tezan o'qiymiz (u arab raqamlari bilan berilgan) va agar u erdagi belgilar aniqlanayotgan baliqning belgilari bilan mos kelsa, unda uning oxirida kerak bo'lgan takson (tur yoki oila) yoki navbatdagi tezaning nomerini topamiz, bu esa aniqlanishi kerak bo'lgan baliqni topishga yordam beradi.

Agar aniqlanayotgan baliqning belgilari tezada ko'rsatilganlar bilan mos kelmasa, tezaning tagida joylashgan va defis (chiziqcha) bilan belgilangan antitezaga murojaat qilish kerak. Tezani har doim oxirigacha o'qish kerak va belgilarning biri to'g'ri kelmasa, antitezadan aniqlanayotgan baliqning belgilarini qidirish kerak. Agar anikdanayotgan baliqning bir va bir qator belgilari tezaga va antitezaga mos kelmasa, unda aniklashni boshidan boshlash kerak. Aniqlash kaliti orqali baliq aniqlanganidan keyin, uning aynan shu baliq ekanligini keltirilgan bayonnoma va illyustratsiyasi bilan solishtirish kerak. Aniqlagich asosan katta yoshdagi baliqlarni aniqlash uchun mo'ljallangan.

Baliqlarni aniqlash kaliti va ularga berilgan qisqacha ta'rifda uchraydigan terminlar

Anal suzgich kanoti - dum osti qanoti.

Antedorsal masofa - to'g'ri chiziq bo'yicha tumshug'ining uchidan elka suzgich qanotining birinchi shu'lasigacha bo'lgan masofa (1-rasm).

Dum o'qi - tananing bir qismi bo'lib, anal suzgich qanotining orqasida joylashgan.

Yon chiziq - baliqning yon tomonida tangachalarda teshik shaklidagi chiziq bo'lib, baliqning boshidan to dum suzgich kanotigacha joylashgan. YOn chiziq to'liq, to'liq emas hatto mutlaqo bo'lmasligi ham mumkin. Dum suzgich qanotining shu'lasigacha boradigan chiziq - to'lik bo'lgan yon chiziq deyiladi.

Yoriq - uzunasiga ketgan qator kengaygan tangachalar bo'lib, anal teshigi va anal suzgich qanotining asosini o'rab turadi.

Yog' suzgich qanoti - dum o'qining yuqorisida joylashgan, shu'lalari bo'lmagan kichik suzgich qanot.

Ko'krak suzgich qanotlari - juft qanotlar bo'lib, yon tomonlarida oyquloq teshigining orqasida joylashgan.

Oyquloq yoylari - oyquloq ustunchalari va oyquloq yaproqlari joylashgan qator uzun suyakchalar.

Oyquloq pardasi - terisimon parda bo'lib, oyquloq qopqog'ini orqa tomonidan qoplab turadi va oyquloq teshiklarini mahkam yopilishi uchun xizmat kiladi.

Oyquloq ustunchalari - oyquloq yoyining ichki qismidagi suyakli yoki tog'ayli o'simtalar. Oyquloq ustunchalarini oyquloq yoyida sanash qabul qilingan (1-rasm).

Oyquloq qopqog'i - oyquloqning ichkari qismini yopib turuvchi suyakli qopqoq.

Postdorsal masofa - elka suzgich qanotining keyingi asosidan dum suzgich qanotining asosigacha bo'lgan masofa.

Suzgich qanotlarning shu'lalari - odatda shu'lalarning uchi yoki asosigacha bo'lgan qismi tarmoqlangan, tarmoqlanmagan va tarmoqlanmaydigan shu'lalari bilan farqlanadi. Tarmoqlangan shu'lalar arab raqami bilan, tarmoqlanmaganlari rim

raqamlari bilan belgilanadi. Masalan, “II-III 7-9” ya’ni suzgich qanotda 2-3 ta tarmoqlanmagan va 7-9 ta tarmoqlangan shu’lari borligini bildiradi.

Suyakli bo’rtmalar - bakrasimon baliqlarning tanasida uzunasiga qator bo’lib joylashgan konussimon suyakli bo’rtmalar.

Tananing uzunligi - tumshug’ining uchidan to dum suzgich qanotining asosigacha bo’lgan masofa.

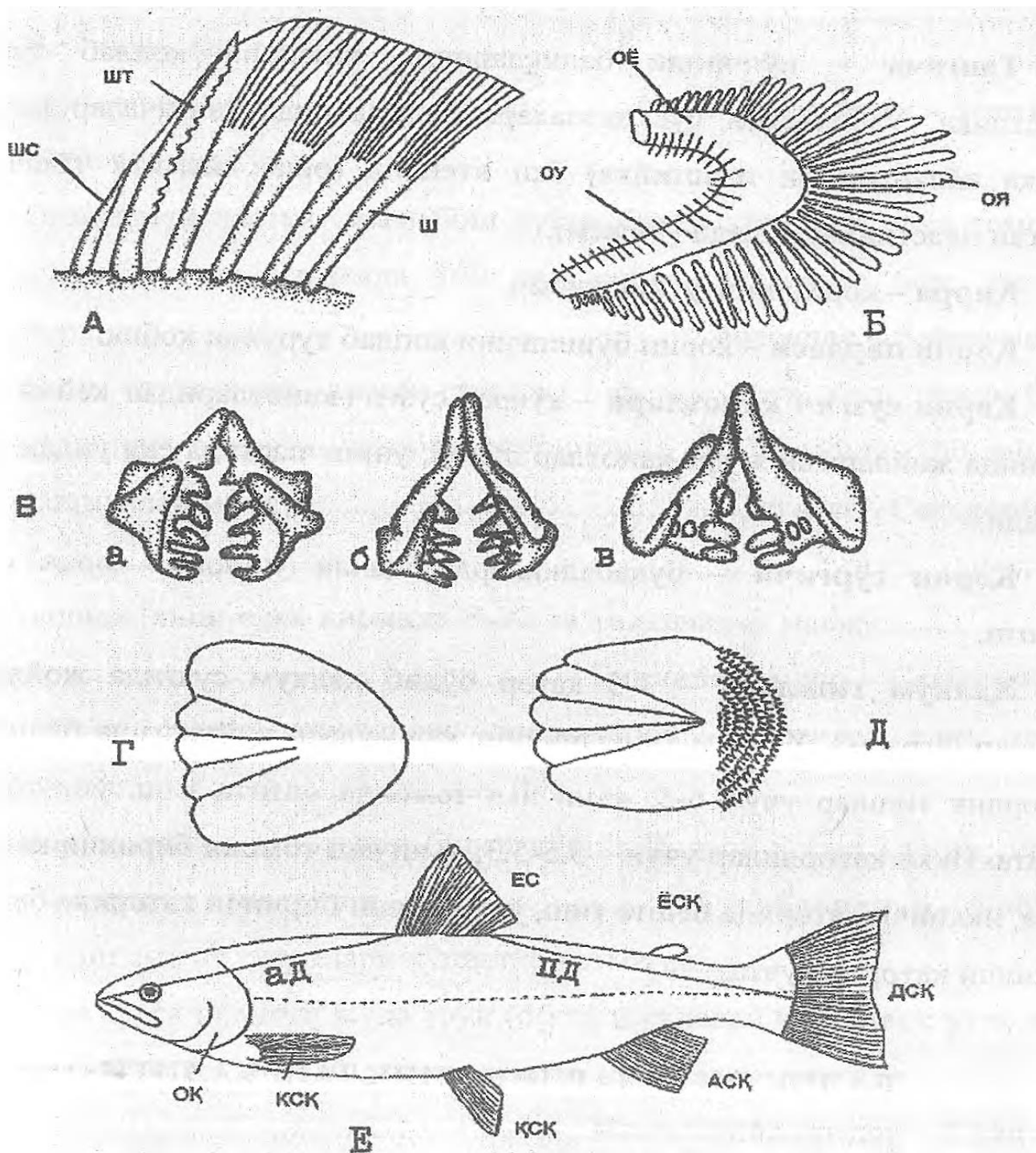
Tangacha — ko’pchilik baliqlarning tanasini qoplab turuvchi plastinka. O’zbekiston suv havzalari baliqlarida tangachalar sikloid (yupqa aylanasimon plastinka) yoki ktenoid (orqa qismida tishchalari bo’lgan plastinka) bo’ladi (1-rasm).

Qirra - qorinning o’tkir qismi.

Qorin pardasi - korin bo’shlig’ini qoplab turuvchi qobik.

Qorin suzgich qanotlari - ko’krak suzgich kanotlaridan keyin baliq qornida joylashgan juft qanotlar bo’lib, uning pastida yoki undan oldin turadi.

Qorin so’rg’ichi - buqabaliqlarda shakli o’zgargan qorin suzgich qanoti.



1-rasm. Baliqlarni aniqlashda ishlatiladigan belgilar: A - suzgich qanotidagi shu'lalar: shs - shoxdanmagan sillik, sht - shohlanmagan tishchapi, sh - shohlangan; B - baliq oykuloqlari: oyo — oyquloq yoylari, ou - oykuloq ustunchalari, oya - oyqulok iprokchalari; V - karpsimon baliqlarning xalqum tishlari: a - kizilko'z balig'ining (shr qatorli tishining formudasi 6-5, v - oqqayroqning 2 katorli tishining formulasi 3.5-5.3; G - sikloid tangacha; D - ktenoid tangacha; E - baliqning tashki tuzilishi: es - elka suzgichi, yosq - yog' suzgich qanoti, ksq - ko'krak suzgich qanoti, ask - nial suzgich qanoti, ad - antedorsal masofa, ok - oyqulok kopkog'i, pd - postdorsal masofa, dsk - dum suzgich kanoti.

Halqum tishlari - 1-3 qator bo‘lib halqum suyagida joylashgan tishlar (1-rasm). Halqum tishlarining formulasi quyidagicha bo‘lib, bir qatorlik tishlar uchun 6-5, ya’ni chap tomonda oltita tish, o‘ng tomonda beshta. Ikki qatorliklar uchun - 3.5-5.3, ya’ni chap tomoni birinchi qatorida uchta, ikkinchi qatorida beshta tish, o‘ng tomoni birinchi qatorida beshta va ikkinchi qatorida uchta.

BALIQ OILALARINI ANIQLASH KALITI

1. Tanasida 5 kator suyakli bo‘rtmalari mavjud, tumshugi cho‘zinchoq, og‘zi pastda joylashgan, dum suzgich qanotining yuqori pallasi pastkisiga nisbatan kattaroq..... **Baqralar - Acipenseridae**
 - Bo‘rtmalari bo‘lmaydi; tanasi tangachalar, plastinkalar, tikanlar bilan koplagan yoki yalang‘och; dum suzgich qanotining yuqori pallasi pastkisi bilan taxminan teng2
2. Elka suzgich qanotining orqasida shu‘lari bo‘lmagan kichik yon suzgich qanoti mavjud3
 Yog‘ suzgich qanoti yo‘q..... 5
3. Mo‘ylablari bor.....**Tog‘ laqqachalari – Sisoridae**
 - Mo‘ylablari yo‘q.....4
4. Og‘zi katta, pastki jag‘i bosh suyagi bilan ko‘zining orqa tomonida qo‘shilgan; yon chizig‘ida 100 dan oshiq tangachalar bor; tishlari bor..... **Lososlar - Salm onidae**
 - Og‘zi katta emas, asosan tishsiz; pastki jag‘i bosh suyagi bilan ko‘zining oldingi qismida ko‘shilgan; yon chizig‘ida 100-dan kam tangachalar mavjud.....**Siglar - Coregonidae**
5. Qorin suzgich qanotlari tikan shaklida; elka suzgich qanotining oldida, ya’ni elka qismida 8-10 ta tikanchalar mavjud..... **Tikapbaliqlar - Gasterosteidae**
 - Qorin suzgich kanotlari boshqacharoq; elkasida, elka suzgich qanotining oldida tikanchalar yo‘q.....6

6. Korin suzgich kanotlari birga ko'shilib disk hosil qilgan; ikkita elka suzgich qanotga ega.....**Buqabaliqlar – Gobiidae**
- Qorin suzgich kanotlari qo'shilib ketmagan..... 7
7. Elka suzgich qanoti juda uzun (50 ta shu'ladan kam emas); uzun anal suzgich qanotida 30 tadan ortiq shu'lalar mavjud.....
-**Ilonboshbaliqlar - Channidae**
- Elka suzgich qanotida (agar ular ikkita bo'lsau holda ikkalasida xam) 50 tadan kam shu'lalar mavjud..... 8
8. Elka suzgich qanoti ikkita; birinchisi shoxlamagan tikanli shu'lalar dan tashkil topgan; qorin suzgich kanotlari undan uzok bo'lmagan ko'krak suzgich kanotlari tagida joylashgan..... 9
- Elka suzgich qanoti bitta, tikansiz yoki 1-2 tikanchalar bilan; korin suzgich qanoti ko'krak suzgich qanotidan uzoqroqda joylashgan.....12
9. Tanasi yalangoch yoki tikanchalar bilan qoplangan; dum suzgich qanotining orqa cheti qavariq; en chizig'i bor**Toshbuqabaliqlar - Cottidae**
- Tanasi tangachalar bilan qoplagan..... 10
10. Qorin suzgich qanotlari ko'krak suzgich qanotlarining orqasida bilinarli darajada joylashgan; yon chizig'i yo'q; tangachasi sikloid.....**Aterinalar - Atheriniidae**
- Qorin suzgich qanotlari ko'krak suzgich kanotlarining ostida yoki bir oz orqasida joylashgan; tangachasi ktenoid.....11
11. Dum suzgich kanotining orqa cheti qavarik, aylanasiimon; yon chizig'i yo'q **Goloveshkalar - Eleotridae**
- Dum suzgich kanotining orqa cheti o'yilgan; yon chizig'i bor **Olabug'alar - Percidae**
12. Juda uzun anal suzgich qanotida 70 dan ortiq shu'lalar bor; tanasi yalang'och, tangachasiz.....**Laqqalar - Siluridae**
- Anal suzgich qanotida 70 ga yaqin shu'lalar mavjud.....13
13. Jag'lari juda cho'zinchoq, ularda katta tishlari bor; elka suzgich qanoti anal suzgich kanotidan uzokroqqa siljigan.....
-**Cho'rtanbaliqlar - Esocidae**

- Jagʻlari choʻzinchoq emas 14
- 14. Anal suzgich kanotining oldingi cheti elka suzgich kanotining oldingi chetidan oldinrovdagi; dum suzgich kanotining orka cheti boʻrtib chiqqan.....15
- Anal suzgich kanotining oldingi cheti elka suzgich kanotining oldingi chetidan orqada joylashgan, agar biroz oldinda boʻlsa, unda dum suzgich qanoti oʻyilgan..... 16
- 15. Anal suzgich qanotida 13 dan ortik shuʻlalar mavjud.....
- **Oriziyalar – Oryziatidae**
- Anal suzgich kanotida shuʻlalar 12 tadan kam
-**Petsiliyalar - Poecilidae**
- 16. Uch juft moʻylablari mavjud; tanasi choʻzinchoq; ogʻzi pastki..... **Eshvoylar - Cobitidae**
- Moʻylablari yoʻq, agar boʻlsa 2 tadan koʻp emas; yon chizigʻi bor; ogʻzi tishsiz; halqum tishlari mavjud..... **Karplar – Cyprinidae.**

III Bob. Tajribalar qism

3.1 Devxona ko‘lida yashovchi baliqlar turlari va ularni xarakteristikasi

Devxona ko‘lining ixtiofaunasi hozirda 5 oilaga kiruvchi 18 tur va kenja tur baliqlardan iborat.



Buxoro viloyat Devxona ko‘lida namunalar yig‘ish



Buxoro viloyat Devxona ko‘lida namunalar yig‘ish

Karpsimonlar (*Cuprinidae*):

Orol qizilko‘z

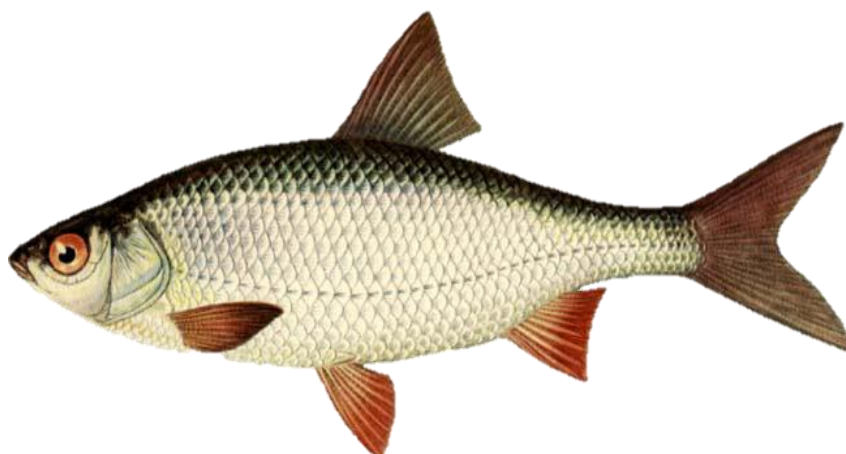
Rutilus rutilus aralensis Berg

Og‘zi pastga qaragan, peshanasi bo‘rtib chiqkan. Elka suzgich qanotida III 9-11, anal suzgich qanotida III 9-12 ta shu‘la mavjud. Yon chizig‘ida 39-48 tangacha bor. Tanasining uzunligi 36 sm gacha, og‘irligi 1 kg gacha, odatda undan kichik.

Respublikaning hamma tekislik suv havzalarida uchraydi.

Jinsiy voyaga 2-3 yoshida etadi. Urchishi - mart-aprelda. Uvildirig‘ini bir yo‘la tashlaydi. Serpushtiligi 10-70 ming uvildiriqqacha. Asosan o‘simliklar, shuningdek, suv osti hayvonlari bilan oziqlanadi.

Ovlanadigan turga kiradi. Orol dengizi havzasi endemigi.



Rutilus rutilus aralensis Berg

Turkiston qumbalig‘i

Gobio gobio lepidolaemus Kessler

Og‘zi pastga qaragan, uning uchi ko‘zining pastki cheti sathiga teng ravishda joylashgan. Og‘zining burchaklarida bittadan yaxshi rivojlangan mo‘ylabi bor. Pastki labi o‘rtasidan bo‘lingan. Dum o‘qi baland va kalta. Tanasining yon tomonlarida 8-12 ta dog‘lari bor. Elka suzgich kanotida III 7, anal suzgich kanotida II 5-6 ta shu‘la mavjud. Yon chizig‘ida 34-42 tangacha bor. Tana uzunligi 10 sm gacha, og‘irligi 15 gramm atrofida. O‘zbekiston suv havzalarida keng tarkalgan.

Urchishi - porsiyali, apreldan sentyabrgacha, loyli- qumli gruntlarda suv oqimi mavjud bo'lgan joylarda o'tadi. Serpushtiligi 500-3000 uvildiriqqacha bo'ladi. Gala bo'lib suzishadi . Ko'pincha suv osti umurtqasizlari, kuruklik o'simliklarining koldiqlari, jonivorlarning chiriyotgan qoldiqlari, suv o'tlari va boshka baliqlarning uvildiriklari bilan oziklanadi. Orol deigizi havzasi endemigi. Ovlanish ahamiyatiga ega emas.



Gobio gobio lepidolaemus Kessler

Turkiston mo'ylabdori

Barbus capito conocephalus Kessler

Tumshug'i oldinga karab cho'zilgan. Antedorsal masofasi postdorsaldan katta. Yon tomonlaridan kuchli qisilgan elkasi ensa ortidan tik ko'tariladi va elka suzgich kanotidan keyin to'g'rilanadi. Elka suzgich qanotida III-IV 7-9, anal suzgich qanotida III 4-6 ta shu'la mavjud. Yon chizig'idagi tangachalar soni 60-66 ta. Oyquloq ustunchalari 16-18 ta. Tana uzunligi 70 sm gacha, og'irligi 12 kg gacha.

Sirdaryo va Amudars havzalarida, Kaspiy dengizi havzasida uchraydi.

Jinsiy volga 3-4 yoshida etadi. Uvildiriq tashlashi bir vaqtda kechadl. Urchishi may-iyunda qumli-toshli gruntlarda o'tadi. Serpushtiligi 40-100 ming uvildirikkacha. Suv osti hayvonlari, o'simliklar, baliqlar bilan oziqlanadi.

Orol dengizi havzasi endemigi. Keyingi yillarda soni bilinarli darajada kamayib ketdi. Ovlash taktiqlangan. O'zbekiston Qizil Kitobiga kiritilgan.



Barbus capito conocephalus Kessler

Sharq tezsuzari

Alburnoides bipunctatus eichwaldi Flippi

Ogʻzi toʻgʻriga qaragan. Tanasi nisbatan baland. Elka suzgich qanotida II-III 7-9, anal suzgich qanotida III-IV 11-16 ta shuʻla mavjud. Yon chizigʻida 44-51 ta tangachalar bor. Halqum tishlari formulasi 2.5-5.2, 2.4-4.2. Tanasi uzunligi 14,5 sm gacha. Surxondaryo, Qashqadaryo, Zarafshon daryolari, mazkur daryolar havzalaridagi barcha suv omborlari va kanallarida qayd qilingan. Janubiy Dohgʻiston, Kura, Araks, Atrek havzalari, Murgʻob.

2 yoshda jinsiy voyaga etadi. Suv havzalarining tubi qattiq qumli-shagʻalli va toshli joylarida, aprel-iyun oylarida urchiydi. Hasharotlar, bentos va jonivorlarning chiriyotgan qoldiqlari bilan oziqlanadi.

Ovlanish ahamiyatiga ega emas.



Alburnoides bipunctatus eichwaldi Flippi

Chiziqli tezsuzar

Alburnoides taeniatus Kessler

Og'zi to'g'riga qaragan. Tanasi cho'ziqroq, yon tomonlari qisilgan. Oyquloq qopqog'ining chetidan to dum suzgich shu'lasigacha, yon chizig'ining tepa qismidan tortilgan qoramtir chiziq bilan xarakterlanadi. Elka suzgich qanotida II-III 7-6, anal suzgich qanotida III-IV 9-11 ta shu'la mavjud. Yon chizig'ida 33-46 ta tangachalar bor. Birinchi oyquloq yonida 13-20 ta zich joylashgan va uzun ustunchalar mavjud. Halqum tishlari formulasi 1.4-4.1, 2.5-5.2. tana uzunligi 11 sm gacha.

Surxondaryo, Qashqadaryo va Zarafshon daryolarining tog' oldi qismlari. Norin va Qoradaryo. O'zbekistonning barcha tekislik suv havzalari.

Jinsiy voyaga hayotining ikkinchi yili etadi. Urchish davri mart-may oylarida bo'lib, ikki porsiyalidir. Uvildirig'ini qirg'oqoldi o'simliklarga tashlaydi. Serpushtiligi 500-9000 uvildiriqgacha. Asosan bentos, shuningdek, zooplankton va suv o'tlari bilan oziqlanadi.

Orol dengizi havzasi endemigi. Ovlanish ahamiyatiga ega emas.



Alburnoides taeniatus Kessler

Sharq oqchasi

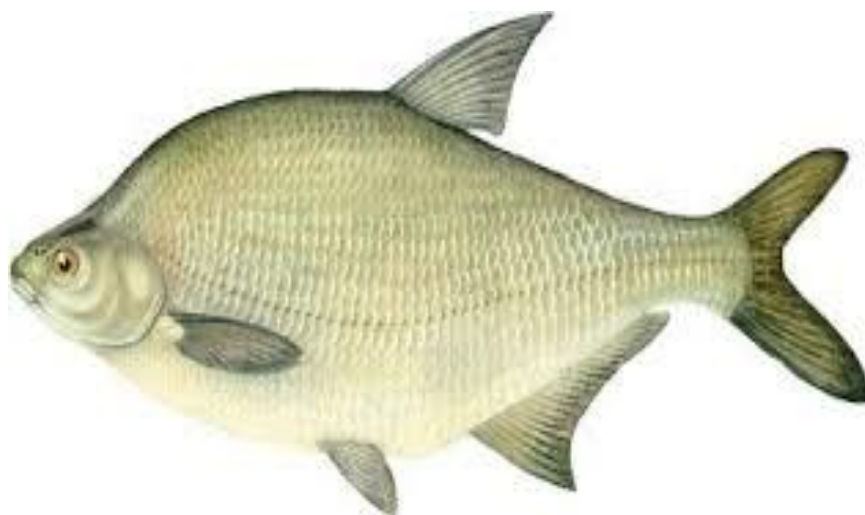
Abramis brama orientalis Berg

Tanasi baland, yonidan qattiq qisilgan. Tanasi kumushrang, yoshi kattalari bronza rangda. Qornining suzgich qanotidan keyingi qismi qirrali. Ensa ortida tangachalar bilan qoplanmagan egatchasi mavjud. Elka suzgich qanotidagi shu'lalar soni III 9-12, anal suzgich qanotida 22-30 ta. Yon chizig'y tangachalarining soni 38-46. Tanasining uzunligi 45 sm gacha, og'irligi 3 kg gacha.

Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon daryolari va ular havzasining tekislik qismida joylashgan ko‘llarda, suv omborlarida, kanallarda uchraydi. Kaspiy dengizi havzasi. Oqchanning mahalliy populyasiyalaridan tashqari Surxondaryo viloyati suv havzalariga Rossiyaning O‘rol daryosidan 1963 yili sharq oqchasi tasodifan keltirilgan. Ilgari Orol dengizida xam bo‘lgan.

2-3 yoshida jinsiy volga etadi. Urchish vakgi mart-may oylariga to‘g‘ri keladi. Uvildiriqlarini bir marta, ayrim populyasiyalari ikki marta (ikki porsiyaga bo‘lib) suv o‘simliklari mavjud bo‘lgan joylarga tashlaydi. Oqchanning kattalari tipik bentofag baliq hisoblanadi. Kam sonda zooplankton va o‘simliklarini iste’mol qiladi.

Qimmatli ovlanadigan baliq.



Abramis brama orientalis Berg

Amur chebakchasi

Pseudorasbora parva Temminck et Schlegel

Tanasi cho‘zilgan, yon tomonlaridan qattiq kisilgan. Ogzi yuqoriga karagan, kichik. Pastki jag‘i tepaga qayrilgan, yuqorshidan bir oz chiqib turadi. Tomog‘i tangachalar bilan qoplangan. Yon chizig‘i to‘g‘ri bo‘lib, tananing o‘rtasida joylashgan. Hamma tangachalari yarim oy shaklidagi qoramtir dog‘lar bilan qoplangan. Halqum tishlari bir qatorli. Elka suzgich qanotida III 7, anal suzgich

qanotida I- III 5-6 ta shu'la mavjud. Yon chizig'ida 32-38 ga yaqin tangacha bor. Oyquloq ustunchalari juda kalta. Tanasining uzunligi 12 sm gacha, odatda deyarli undan ham kichik.

Tabiiy areali — Amur havzasi, Xitoy suv havzalari. Xitoydan o'simlikxo'r baliqlarni iqlimlashtirish paytida tasodifan kelib qolgan. Hozirda Uzbekistoning hamma tekislik suv havzalarida uchraydi.

2 yoshda jinsiy voyaga etadi. Urchishi apreldan- sentyabrgacha. Suv havzalarning sayoz joylarga, turli substratlarga uvildiriq tashlaydi. Erkaklari urchishga joy hozirlaydi va tashlangan uvildiriqlarni qo'riqlaydi. Suv umurtqasizlari bilan oziqlayadi.

Ovlanmaydigan tur. Hovuz baliqchiligida xashaki baliq hisoblanadi.



Pseudorasbora parva Temminck et Schlegel

Kumush tovonbaliq

Carassius auratus gibelio Bloch

Sazandan farqli mo'ylablari yo'q. Tanasining yon tomonlari kumushsimon, ba'zan qora. Halqum tishlari bir qatorli 4-4, qisilgan. Elka suzgich kanotidagi shu'lalar soni III-IV 14-19 ta, anal suzgich qanotida II-III 5-7 ta. YOn chizig'ida 29-32 ta tangachalar mavjud. Oyqulok ustunchalari 37-53 ta. Tanasining uzunligi 37 sm gacha, og'irligi 2 kg gacha boradi .

Amudaryo, Sirdaryo, Qashqadaryo, Zarafshon daryolarining urta va quyi oqimlari suv havzalari. Mahalliy tavonbaliqdan tashqari Toshkent va Samarkand viloyatlari baliqchilik xo'jaliklariga 1951 yili Moskva viloyati Savin baliqchilik xo'jaligidan Kumush xavonbaliq zoti keltirilib iqlimlashtirilgan.

3-4 yoshida jinsiy voyaga etadi. Urchish davri apreldan to iyungacha davom etadi. Uvildiriqparini ikki porsiyaga bo'lib tashlaydi. Serpushtiligi 40-240 ming uvildiriq atrofida. Erkaklari urg'ochilariga nisbatan kam uchraydi, odatda partenogenetik yo'li bilan ko'payadi. Suv organizmlarining barcha guruxlari, detrit, suv o'tlari, shuningdek, o'simlik urug'lari va yuqori o'simliklarning boshqa qismlari bilai oziqlanadi.

Ovlanadigan baliq. Sun'iy urchitish yo'li orqali kumush tovonbaliqning dekorativ formalari - oltin baliq va uning har xil zotlari (teleskoplar, vualexvostlar, orandalar va boshqalar) chiqarilgan.



Carassius auratus gibelio Bloch

Zog'ora baliq, Sazan

Cyprinus carpio Linnaeus

Og'zi pastga qaragan. Mo'ylablari kalta, ko'zining diametridan kichik. Elka suzgich qanotida III-IV 14-22 ta, anal suzgich qanotida III 4-6 ta shu'alar mavjud. Yon chizig'i 34-40 tangachalardan iborat. Oyquloq ustunchalarining soni 23-30 ta.

Halqum tishlari uchkatorli - 1.1.3-3.1.1. Tana uzunligi 80 sm gacha, og'irligi 16 kg gacha.

O'zbekistonning barcha tekislik suv havzalarida uchraydi. Sazanning mahalliy populyasiyalari Rossiya, Ukraina va Vengriyadan keltirilgan karpning (sazanning madaniy formasi) zotlari bilan aralashib ketgan bo'lishligi ehtimoldan xoli emas. Ilgari Orol dengizida xam bo'lgan.



Cyprinus carpio Linnaeus

3-4 yoshida jinsiy voyaga etadk. Uvildirig'ini porsiyalab tashlaydi. Urchish davri - apreldan sholgacha, Xaqiqiy fytofil bo'lib, uvildirig'ini suv o'simliklariga tashlaydi. Serpushtiligi 500 ming va undai ortiq uvildiriq atrofida. Oziqlanishi Ssurli xil bo'lib, asosan suv osti umurtqasizlari, suv o'simliklari, zooplankton va jonivorlarning chiriyotgan qoldiqlarini iste'mol kiladi.

Asosiy ovlanadigan baliq. Sazaniing madaniy formasi - karp hovuz baliqchiligining asosiy ob'ekta hisoblanadi.

Oq do'ngpeshona

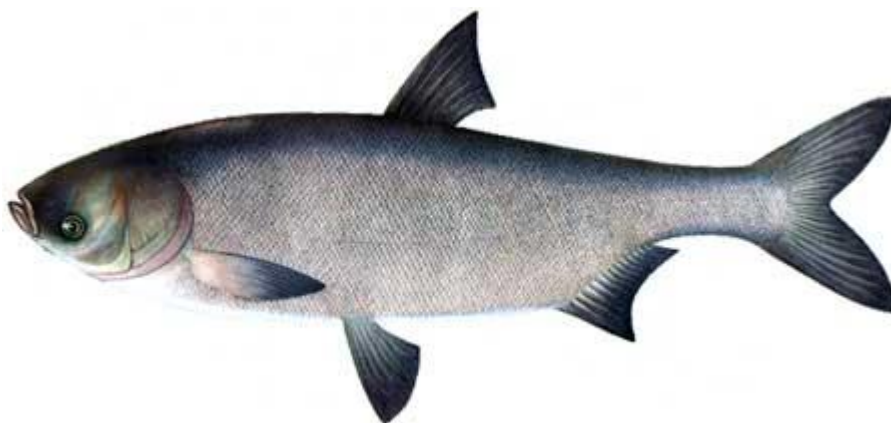
Hypophthalmichthys molitrix Valenciennes

Tanasi kumushsimon, xangachalari mayda. Ko'zi tananish o'rta chizig'idan pastroqsa joylashgan. Og'zi yukoriga yo'nalgan. Elka suzgich qanotida I-III 7 ta, anal suzgich qanotida I-III 11-14 ta shu'lalari bor, yon chizig'idagi tangachalar soni 109-124 ta. Halqum tishlari bir qatorli. Tana uzunligi 125 sm, og'irligi 36 kg gacha .

Tabiiy areali Amur havzasi, Xitoy hisoblanadi. O'rta Osiyo va Qozog'iston suv qavzalarida iqlimlashtirilgan. O'zbekistonga 1961 yili Xitoydan keltirilgan. Sirdaryo va Amudaryoning o'rta oqimi hazalarida tarqalgan.

4-5 yoshida jinsiy volga etiladi. Sirdaryoda aprel oyining oxirlarida urchiydi. Serpushtligi 3 mln. va undan ortikroq uvildiriq atrofida. Uvildirig'i pelagik bo'lib, suvda suzib yuradi va fakat oqimda rivojlanadi. Mikrosuvo'tlari (fitoplankton) bilan oziklanadi.

. Ovlanish ahamiyatiga ega bo'lgan baliq. Asosan I shiiqchilik xo'jaliklarida o'stiriladi.



Hypophthalmichthys molitrix Valenciennes

Orol maybalig'i

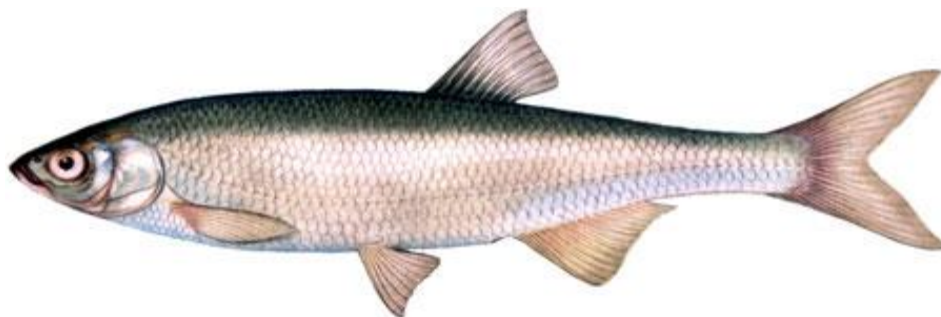
Chalcalburnus chalcoides aralensis Berg

Tanasi cho'zinchokrok va nisbatan past. Og'zi to'g'riga karagan. Pastki jag'i oldinga chiqib turadi. Halqum tishlari ikki katorli: 2.5-5.2. Elka suzgich qanotida III 7-10, anal suzshch qanotida III 14-16 ta shu'la bor. Oyquloq ustunchalari 23-29 ta. Yon chizig'ida 54-72 ta tangachalar mavjud. Umurtqalarining soni 39-44 ta. Tanasining uzunligi 34 sm gacha, og'irligi 370 grammgacha .

Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, shuningdek tekislikda joylashgan suv omborlari va kanallarda uchraydi. Ilgari Orol dengizida ham bo'lgan.

2-3 yoshida jinsiy volga etadi. Uvildiriyuiarini ikki porsiyaga bo‘lib tashlaydi. Urchish davri aprel-iyun oylarida, odatda suv havzalarining qumli-loyli, qirg‘oq o‘simliklarining suv ostida qolgan qismlari mavjud bo‘lgan joylarda, chuchuk va sho‘r (11 g/l gacha) suvlarda o‘tadi. Asosan zooplankton, ayrim hollarda baliq chavoqlari bilan oziqlanadi.

Orol dengizi havzasi endemigi. Qimmatli ovlanish ahamiyatiga ega bo‘lgan baliq. Havaskor baliq ovlovchilar ob‘ekti. Hozirgi vaqtda Orol maybalig‘ini Xitoyning Shimoliy hududlari suv havzalariga introduksiya qilish bo‘yicha ishlar olib borilmoqda.



Chalcalburnus chalcoides aralensis Berg

Cho‘rtansifat oqqayroq

Aspiolucius esocinus Kessler

Tanasi cho‘zilgan. Boshi yassi. Ko‘zlari kichik. Tangachalari mayda. Elka suzgich qanotida III 8-9, anal suzgich kanotida III 9-11 ta shu‘la bor. YOn chizig‘ida 79-94 tangachalar mavjud. Oyquloq ustunchalari 7- 10 ta. Halqum tishlarining formulasi: 5.3-3.5. Tana uzunligi 58 sm gacha, og‘irligi 5 kg gacha

Amudaryo va Sirdaryoning o‘rta oqimlari hamda ularning irmoqlari; Qashqadaryo va Zarafshonning quyi qismidagi suv havzalari.

Loyka oqar suvlarda yashaydi. Jinsiy voyaga 6-7 yoshda etadi. Urchishi - fevral-mart oylarida daryolarning tubi toshli va qumloq joylarida o‘tadi. Serpushtiligi - 22-190 ming uvildiriq atrofida. Yirtkich, baliqlar bilan oziklanadi.

Orol dengizi havzasi endemigi. Oxirgi yillarda soni keskin kamayib ketgan. Ovlash taqiqlangan. O'zbekiston Qizil Kitobiga kiritilgan.



Aspiolucius esocinus Kessler

Laqqalar (*Siluridae*):

Laqqa

Silurus glanis Linnaeus.

Tanasi yalang'och. Boshi katta, pachakroq. Og'zi katta, jag'larida kichik o'tkir tishlar mavjud. Ko'zlari kichik. Uch juft mo'ylabi bor: 1 jufti yuqori jag'ida, 2 jufti pastki jag'ida. Kichik elka suzgich qanotida 3-5 ta, katta anal suzgich kanotida 70-103 shu'la mavjud. Dum suzgich qanoti aylanasiimon. Uzunligi 5 metrgacha, og'irligi 300 kg gacha .

O'zbekistonning hamma tekislik suv havzalarida uchraydi.

Jinsiy voyaga 3-4 yilda, tana uzunligi 45-50 sm bo'lganda etadi. Urchishi apreldan iyunning o'rtasigacha davom etadi. Urg'ochisi yirik uvildirig'ini suv o'simliklaridan sodda qilib kurgan uyasiga tashlaydi. Erkagi odatda uyasini chavoqlar ochib chiqkuncha qo'riqlaydi. Serpushtiligi 1 mln. uvildiriqqacha. Uvildirik diametri 2-3 mm. Yirtqich, asosan baliqlar va kurbaqalar, yirik ikkipallali mollyuskalar, suv kushlari bilan oziklanadi.

Qimmatli ovlanadigan turga kiradi.



Silurus glanis Linnaeus.

Olabug'a baliqlar (*Rercidae*):

Oq cla

Stizostedion lucioperca Linnaeus

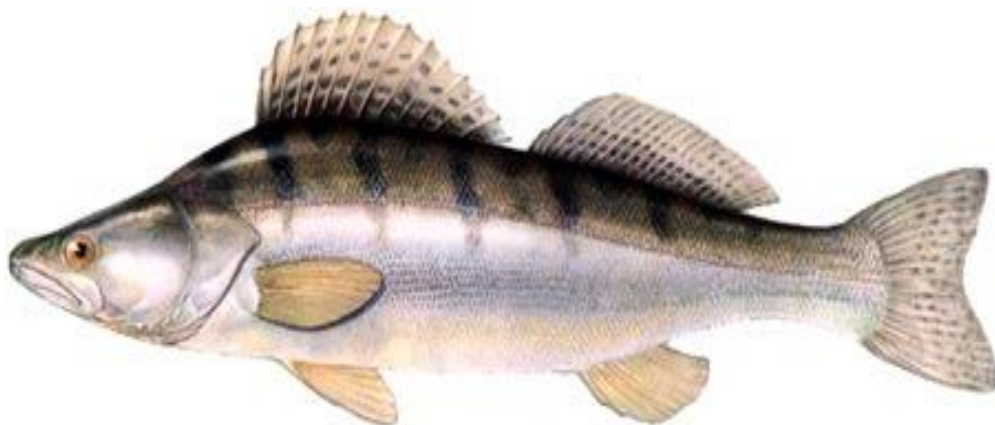
Tanasi cho'zinchoq, yon tomonlaridan qisilgan. Jag'larida va tanglay suyaklarida qoziq tishlari bor. Tanasining yon tomonlarida 9-14 ta ko'ndalang chiziq bo'lib, cho'zinchok koramtir-qo'ng'ir, ba'zan yashilrok rangli dog'lari bor. Elkasining rangi yashil-kulrang, ba'zan qora. Birinchi elka suzgich qanotida XII-XVII, ikkinchisida II-SH 17-25 ta, anal suzgich qanotida II-III 9-14 shu'la bor. YOn chizig'ida 80-111 tangachalari bor. Uzunligi 130 sm gacha, og'irligi 12 kg gacha va undan ortiq .

Boltik, Qora, Azov, Kaspiy, dengizlari havzalari. Amudaryo va Sirdaryoning quyi oqimi. Sarisu. Mahalliy populyasiyalaridan tashqari Surxondaryo viloyati suv havzalariga 1963 yili Ural daryosidan (Rossiya) keltirilib iklmlashtirilgan. Hozirda O'zbekistonning barcha tekislik suv havzalarida uchraydi. Ilgari Orol dengizida ham bo'lgan.

Kislrod miqsori ko'p bo'lgats suv havzalarini xush ko'radi. Jinsiy voyaga 2-3 yilda etadi. Urchishi martdan maygacha. Uvildirig'ini qurilgan uyaga tashlashi va erkaklari tomonidan qo'riqlanishi to'g'risida ma'lumotlar bor. Serpushtililigi 1 mln.

uvildiriqqacha. Emishining . asosini mayda baliqdar va qisqichbaqasimonlar tashkil qiladi.

Muhim ovlanish ob'ekta. Sun'iy baliqchilik hovuzlarida hashaki baliqlarga qarshi kurashda biomeliorator sifatida foydalaniladi.



Stizostedion lucioperca Linnaeus

Pesiliyalar (*Poeciliidae*):

Gambuziya

Gambusia holbrooki Girard

Og'zi yukoriga qaragan. Jag'larida tishlari bor. Elka i suzgich kanotida 6-9 ta, anal suzgich kanotida 8-11 shu'la bor. Urg'ochilari i erkaklariga nisbatan katta va rangi ochroq. Erkaklarida anal suzgich qanoti trubkasimon ko'rinishda. Rangi kumushsimon-kulrang yoki sarg'ish- qaromtir dog'lari bo'ladi. Taia uzunligi 8 sm gacha .

Tabiiy areali - Shimoliy Amerikaning janubi. Evropada va O'zbekistonda iqlimlashtirilgan. Hozirda barcha tekislik suv havzalarida uchraydi, suv havzalarining sayoz, qirg'oq oldi qismlarini egallaydi.

Qalin suv o'tlari bosgan, suvi ilik, turg'un suvlarni xush ko'radi. 1-2 oyda jinsiy voyaga etadi. Urchishi martdan noyabrgacha (yiliga 2-5 marta). Urug'lanishi ichki. Erkaklary urg'ochilarini anal suzgich qanotiga aylangan gonopodiya

yordamida otalantiradi. Urg'ochisi 10- 100 tagacha chavoklar tug'adi. Suv umurtqasizlari va suv o'tlari bilan oziqlanadi.

Chivin lichinkalariga qarshi kurashda foydalaniladi. Ovlash ahamiyatiga ega emas.



Gambusia holbrooki Girard

Eshvoylar *Cobitidae*):

Sharq tojli yalangbalig'i

Noemacheilus malapterurus longicauda Kessler

Elka suzgich kanotining orqasida terisimon qatlam (taroq) bor. Tanasi mayda tangachalar bilan qoplangan. Ba'zan tangachalari bo'lmaydi. Rangi och-sariq bo'lib, qoramtir dog'lar bor. Elka suzgich qanotida II-III 7, anal suzgich qanotida II-III 5 ga yaqin shu'la bor. Tanasining uzunligi 20 sm gacha .

Amudaryo, Sirdaryo havzalari, Zarafshon, Surxondaryo, Qashqadaryo. Daryolarning yuqori qismini xush ko'radi.

Jinsiy voyaga 2-3 yilda etadi. Urchishi mart oxiridan avgustgacha davom etib, uvildirig'ini toshli va qumli-toshli gruntlarga tashlaydi. Serpushtiligi 500-1500 uvildiriqkacha. Hasharotlarning lichinkalari bilan oziqlanadi.

Orol dengizi havzasi zndemigi. Ovlash ahamiyatiga ega emas.



Noemacheilus malapterurus longicauda Kessler

Amudaryo yalangbalig'i

Noemacheilus oxianus Kessler

Tanasi juda mayda tangachalar bilan qoplangan. Elka suzgich qanotining boshlanishi, dum suzgich qanotining asosiga qaraganda tumushug'ining oxiriga yaqinroq joylashgan. Qorin suzgich qanotlari elka suzgich qanotining asosidan biroz orqaroqda. Dum suzgich kanotlari kuchli kesimtalik, ikki qismga ajralgan. Tanasida to'g'ri bo'lmagan qo'ng'ir dog'lar bor. Dum suzgich qanotida ikkita qorimtir chiziq mavjud. Elka suzgich qanotida II 8-9, anal suzgich qanotida II 5 ta shu'la bor. Uzunligi 6,5 sm gacha.

Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, Qashqadaryo va ularning irmoqlarida. Daryolarning yuqori qismlarini xush ko'radi.

Uvildirig'ini aprelnikg boshida sochadi. Suv osti hayvonlari bilan oziqlanadi. Orol dengizi havzasi endemigi. Ovlash ahamiyatiga ega emas.



Noemacheilus oxianus Kessler

2002-yilning oktabridan boshlab ko'lni zog'ora, oq amur (*Ctenopharyngodon idella*) va oq do'ngpeshona malkilari bilan baliqlantirish

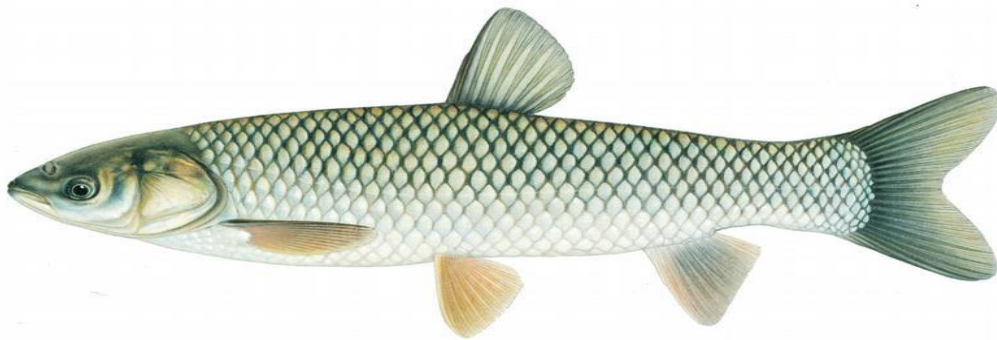
boshlangan.

Oq amur

Ctenopharyngodon idella Valenciennes

Tanasi cho'zilgan, lo'lasimon. Og'zi yarim pastki. Elka suzgich qanotidagi shu'lalar soni III 7, anal suzgich kanotida III 7-8 ta. YOn chizig'ida 38-45 tangacha bor. Oykuloq ustunchalari 13-16 ta. Halqum tishlari ikki katorli, yonlaridan bosilgan va kuchli kertiklangan. Uzunligi 1 metrgacha, og'irligi 32 kggacha .

Tabiiy areali - Amur havzasi, Xitoy suv havzalari. O'rta Osiyo va Qozog'iston suv havzalarida iqlimlashtirilgan. O'zbekistonga 1960 yillarda Xitoydan keltirigan. O'zbekistonning barcha tekislik suv havzalarida uchraydi.



Ctenopharyngodon idella Valenciennes

Jinsiy voyaga 5-6 yilda etadi Urchishi - Amudaryo va Sirdaryoda aprel-may oylarida o'tadi. Serpushtliligi 1 mln. va undan ortiqroq uvildiriqqacha. Uvildirig'i pelagik. Suv o'simliklari va kuruqlik o'simliklarining suv ostida qolgan qismlari bilan, ba'zan baliq chavoqlari bilan oziqlanadi.

Qimmatli ovlanadigan baliq. -Baliqchilik xo'jalik hovuzlarida sun'iy yo'l bilan urchitib ko'paytiriladi. Suv havzalarini (kanallar, hovuzlar) suv o'simliklaridan tozalashda biomeliorator baliq sifatida foydalaniladi.

3.2. Zog'ora baliqlarini ko'paytirish uslublari

O'zbekistonning suv havzalarida zog'ora baliq (sazan) barcha daryolar havzalarida, hovuz xo'jaliklarida keng tarqalgan, etishtirish hamda ko'paytirish uchun qimmatli ob'ekt hisoblanadi. Chuchuk suvli ko'l va daryolarning ifloslanmagan oqar suvlarida ko'paytirish ychun ikdimlashtirish mumkin. Sazan yuqori darajada o'sishi bilan ajralib turadi. Shu yil chiqqan segoletkalar 30 - 70 g va undan ham ko'proq, ikki yilliklari — 400 g, uch yilliklar - 1,5-1,8 kg vaznga ega bo'ladilar. Ular tashqi muhit sharoitiga qanoatli . Yuqori darajadagi ozuqalik sifatlari bilan ajralib turadi: ikki yillik sazan ta'asida 6,5 foiz yog'. 16,14 foiz oqsil, tana salmogining 54,4 foizini eyiladigan qismi tashkil etadi ; uning kaloriyaliligi — 875,5 kkal (vazni 1 kg baliqniki). Ko'payishi, ikrasining rivojlanishi, oziqlanishi jihatidan karpga yaqin turadi .

Tanasi nisbatan cho'ziq, deyarli hamma erida uning yuqori tanali formalari uchraydi. Katta yoshdagi baliqlarning og'zi tanasiga nisbatan past joylashgan. Suzgich qanotlari to'q rangda, dum suzgichlarida esa qizg'ish xollari bo'ladi. Bu baliqning rangi tez-tez o'zgarib turadi. Yosh baliqlar dastlab zooplanktonlar (shoxlangan mo'ylovli va kurak oyoqli qisqichbaqasimonlar) bilan oziqlanib, keyin esa suv ostida yashaydigan jonivorlar (xironomid lichinkalari, molyuskalar) bilan oziqlanadi. Voyaga etganlari iste'mol qeladigan oziqlarining ko'pchilik qismini chuvalchanglar, hasharotlar va yonboshlab suzgichlarning lichinkalari, suvda o'sadigan o'simliklar tashkil etadi.

Sazan uvildiriqlarini aprel oyida 12-15⁰ ga etganda suv o'tlari orasiga yoki suv toshgan erlardagi o'simliklar orasiga ko'pi bilan bir yarim metr chuqurlikka tashlaydi. Ertalabki soatlarda bunday baliqlar 2-10 tadan gruppaga bo'lib, to'planishib to'qaylardagi suvlar yuzasiga otilib o'ynaydi. Kuzatishlarga qaraganda sazanning uvildiriq tashlash vaqti bir sutkadan bir oygacha davom etadi. Ko'pchilik baliqlar esa uvildiriq tashlash joylarida 5-15 kun bo'ladilar. Erkaklari 3 yoshda urg'ochilari esa 3 yoki 4 yoshida jinsiy jihatdan voyaga etadi. Sazan O'zbekistonda ovlanadigan

eng asosiy baliqlardan biri hisoblanadi. U Orol dengizi baliqchilik faoliyatini olib borgan davrlarda har yili 50-150 ming sentnergacha suv omborlarida esa 600-650 sentnergacha ovlangan.



Zog'ora baliqni sadokda ko'paytirish



Zog'ora baliqni sadokda ko'paytirish

Zog'ora chavoqlarini inkubatsion sex usulida yetishtirish

Zog'ora chavoqlarni sex sharoitida inkubatsion usul bilan olishni 1962- yil GosNIIORX ilmiy xodimlari tomonidan ishlab chiqilgan va hozirgi kunga qadar qo'llanib kelinmoqda. Zog'orani sun'iy ravishda yetishtirish biotexnikasi asosan gipofizar in- yeksiya usuli bilan otalangan uvildiriqlarni kleysizlantirishdan iborat. Uning inkubatsiyasi va chavoqlari sun'iy sharoitda yetishtiriladi. Karp lichinkalarini texnologik jarayon orqali olish quyidagi elementlardan iborat: inyeksiyagacha ota-ona zotlarni saqlash, gipofizar inyeksiyadan keyin saqlash, yetilgan jinsiy mahsulot olish, otalantirish, uvildiriqlarni kleysizlantirish, otalangan uvildiriqlar inkubatsiyasi, chavoqlar chiqishi, to taogen oziqlangunicha chavoqlarni saqlash, chavoqlar transportirovkasi va hovuzga o'tkazish, lichinka saqlash uchun maxsus kapron sito (to'r) tayyorlash. Sadoq maxsus karkasda №11 kapron sadoqqa (to'r) o'rnatiladi. Birinchi yili nasl beradigan urg'ochi zotlarning jinsiy mahsuloti past sifatli bo'ladi; chavoqlarning chiqish foizi ancha kam bo'ladi. Chunki otalanish foizi past, o'lim ko'rsatkichi yuqori, yosh baliqchalarning ha- yot ko'rsatkichi ham past. Yaxshi avlod olish uchun 3-4—5 yoshli nasi beradigan zotlar tanlanishi kerak. Bahor paytida qishlash hovuzida bonitirovka paytida zotlarning yoshiga gonadalar yetilish darajasiga qarab tanlash kerak. Yetilish darajasining belgilari boiib karp qorin qismining kattaligi, yumshoqligi va genital teshik atrofining qizargani hisoblanadi. Bunday belgilarga ega bo'lgan urg'ochi zotlar birinchi gipofizar inyeksiya uchun tanlab olinadi. Sex sharoitida karp yoki boshqa baliq chavoqlarini olishning quyidagi imkoniyatlari paydo bo'ladi. 1. Xo'jalikdagi suvliklardan oqilona foydalanish imkonini beradi, yoz paytida, ayniqsa yaxshi natija beradi. 2. Kam sonli ota-ona baliqlarni saqlash, har 100 ona baliqqa 25 ta ota baliq saqlash kerak bo'ladi. Tabiiy nerest uchun 200—300 tagacha ota baliq saqlaydilar (1:2, 1:3 va hokazo). Bir ona baliq uchun 2—3 ta ota baliq to'g'ri keladi. Zaxiradagi ota-onalar soni ham 30% gacha kamaytiriladi. 3. Noqulay ob-havo sharoitida ham chavoq olish imkoniyati mavjud bo'ladi. Suv haroratini, suvdagi erigan kislorodning miqdorini sun'iy boshqarish imkoniyati bo'ladi. 4. Muddatidan 15—20 kun oldin, kam mehnat

sarflanadi, kam baliq chavoqlari nobud bo'lad. Sex sharoitida chavoq olish qishga chidamli segoletkalar yetishtirish imkoniyati paydo bo'lad. 5. Ota-ona baliqlarning yosh baliqchalarini yeb nobud qilishi oldi olinadi. Turli xil kasalliklar tarqalishi oldi olinadi. 6. Suv sarfi iqtisod bo'lad. Bir min. mayda baliqcha olish uchun bor-yo'g'i 50 metr kub suv sarf bo'lad, xolos, tabiiy nerestda suv sarfi 4—5 marta oshadi. 8. Uvildiriqning nobud boiishi, chavoq nobud bo'lishi oldi olinadi, yuqori darajali va sifatli chavoq olishga erishiladi. 9. Laboratoriya sharoitida embrionlarning rivojlanishini sistematik ravishda analiz qilib boriladi.

Chavoqlar chiqish natijasi va qo'shimcha uviidiriq olish to'g'risida fikrlar oydinlashadi. 10. Baliqlashtirish uchun qo'shimcha 15—20% material chavoqlar oshadi. O'stiruvchi hovuzlar kerakli miqdordagi o'tkazish materiallari bilan ta'minlanadi. Tabiiy ko'llarni barcha talablarga javob beradigan segoletkalar bilan ta'minlash uchun har 100 gektar uchun 1 gektar o'stiruvchi hovuz bo'lishi kerak. Buxoro viloya- tida tabiiy suvliklarning maydoni 101 ming gektar. Ammo baliqlashtirish uchun yetarli miqdorda chavoqlar bilan ta'minlash yaxshi yo'lga qo'yilmagan. Viloyatning «Buxorobaliq» hissadorlik jamiyati huzurida 1 ta inkubatsion sex mavjud. Shu munosabat bilan katta suvliklar oldida (Dengizkoi, Ogitma, Devxona, Sho'rko'l suv ombori) inkubatsion sex qurish maqsadga muvofiq. Lekin Amu- Buxoro kanali orqali ham o'simlikxo'r va boshqa baliqlarning uvildiriqlari, chavoqlari ham keladi. Respublika oziq-ovqat dasturini bajarishda MCHJ baliqchilik xo'jaligining ham hissasi katta. Shuning uchun ham MCHJ baliqchilik xo'jaligi rahbarlari sex sharoitida baliq chavoqlari olish texnologiyasi bilan yaqindan tanish bo'lishlari kerak. O'zlari elementar ravishda bo'lsa ham ilmiy tushunchaga ega bo'lishlari lozim. Sex qurilgandan keyin albatta sermahsul, sog'lom nasi beradigan karp, oq amur, oq va chipor do'ngpeshana kabi baliqlarni tanlashdan boshlanadi.

Suv harorati 16—18°C gacha ko'tarilishi bilan ona baliqlar nerestga tayyor bo'lad. Mart oylarida uvildiriqlar IV yetilish stadiyasida bo'lad. Agarda gipofizar inyeksiya qilinsa uvildiriqlarning yetilishi yanada tez- lashadi. Ota baliqlarning

qorni ozgina bosilganda oq modda sperma- tozoidlar to'kila boshlaydi. Erkak zotdan bir necha marotaba sperma olinadi. Shu sababli urg'ochi zotlarga nisbatan 3—4 marotaba kam urug' olinadi. Tanlangan ota-ona baliqlar sog'lom, jarohatsiz, tanasi shikastlanmagan bo'lishi kerak. Erta chavoq olish uchun hovuzlarni baliqlashtirish muddati belgilanishi bilan ota-ona baliqlarni 12—15 kun oldin ajratiladi, suv yaxshi almashinadigan hovuzlarga qo'yiladi, hamda yaxshi oziqlantiriladi. Bu ota-ona baliqlarni alohida-alohida hovuzlarga 0,1—0,3 gektar keladigan maydonda saqlanadi. Har bir metr kv joyda 5—10 dona ota va ona zot saqlanadi. Hovuz suvi oqib turadigan, yaxshi tabiiy va sun'iy ozuqaga boy bo'lishi kerak. Tana og'irligining 3—4% ga nisbatan oziqlantiriladi. Agarda bir ona baliq og'irligi 5000 g bo'lsa unda lining sutkalik ratsioni 80 g ozuqani tashkil qiladi. Buning 50% tabiiy va 50% omuxta yem bo'lsa yaxshi bo'ladi.

Ota-ona baliqlarni professor Gerbilskiy usuli bo'yicha karpsimonlarning gepofizi toza kimyoviy atsetonda yog'sizlantiriladi. Gipofizar uchun inyeksiya zog'ora, lesh, qoras, karp kabi turlarning gipofizidan foydalaniladi. Gipofiz iloji boricha nerestgacha olinishi kerak. Suvli suspenziya tayyorlash uchun ochiq qo'ng'ir rangli gipofiz ajratib olinadi. Gipofiz quruq probirkalarda saqlangan bo'lishi kerak. Bu ishlarni bosh baliqshunos bajaradi. Suspenziya tayyorlashda toza suv emas, balki fiziologik eritma (bir litr suvga 6,5 g toza Osh tuzi eritiladi — suv distillangan bo'lishi kerak) ishlatiladi. Distillangan suv bo'Mmasa unda qaynatib sovutilgan suv ham ishlatib bo'ladi. Fiziologik eritmani dorixonalardan olsa ham bo'ladi.

Inyeksiya kattaligi va sxemasi ota-ona baliqlarning katta-kichikligi, yoshiga qarab belgilanadi. Inyeksiyadan oldin ota-ona baliqlar yetilishiga e'tibor beriladi. Iloji boricha bir xil ko'rsatkichga ega bo'lgan ota-onalar ajratiladi. Natijada gipofiz dozasini belgilash ancha qulay bo'ladi.

Tajribalar shundan dalolat beradiki, nerest paytidagi stabillashgan haroratda 2 marotaba gipofiz impulsiyasini o'tkazish bilan mahsulot olinadi. Suv haroratiga qarab gipofizar inyeksiya fazasi turlicha bo'ladi. Suv harorati ko'tarilishi bilan inyeksiya dozasi kamayadi. Ona zotlarning suv harorati 19—20°C bo'lishi bilan bir vaqtning

oʻzida yetiladi. Bunday payt- da har bir kg ona baliq ogʻirligiga nisbatan 0,3 mg gipofiz dozasi belgilanadi, 2-dozasi 2,0 mg. Birinchi inyeksiya orasi bilan ikkinchi inyeksiya orasidagi vaqt 12—20 soatni tashkil qiladi. Ota zotlar birinchi inyeksiyadan keyin, yaʼni gipofiz tanada erishi bilan yaxshi yetiladi. Gipofiz dozasi, har bir kg ogʻirligiga nisbatan 1 mg nisbatan belgilanadi.

Gipofiz miqdorini aniqlash inyeksiya uchun zarur. Buning uchun mavjud boʻlgan barcha gipofiz miqdori oʻlchanadi va oʻrtacha ogʻirligi aniqlanadi. Bir dona gipofiz ogʻirligini bilgandan soʻng, ota-ona baliqlarning umumiy ogʻirligi aniqlanadi va gipofiz normasi belgilanadi. Har bir inyeksiya uchun gipofiz miqdori aniqlanadi.

Har bir ota-ona uchun alohida suspenziya tayyorlanmaydi. Barcha ajratilgan urgʻochi zotlar uchun umumiy suspenziya tayyorlanadi. Lekin maʼlum miqdorda ortiqcha suspenziya tayyorlanadi, chunki ish paytida yoʻqotishlarga yoʻl qoʻyiladi. Masalan, 9 dona ona baliq uchun suspenziya kerak boʻlsa, 10 dona ona baliq uchun suspenziya tayyorlanadi.

Oʻlchangan gipofizlar forfor hovonchaga solinadi va maydalanadi, maxsus forfor dastacha bilan yaxshi kukun boʻlgunga qadar maydalaniladi. Soʻngra forfor hovonchaga kukun poroshok bilan shprits yordami- da 0,5 ml fiziologik eritma qoʻshiladi va gipofiz kukuni bohqasimon massa hosil boʻlgunga qadar eritma quyiladi, soʻngra shprits yordamida kerakli miqdorga qadar fiziologik eritma quyiladi.

Suspenziya miqdori har bir urgʻochi zot uchun 1 ml dan oshmas- ligi kerak. Baliq jarohatlanmasligi uchun gipofizar inyeksiyani brezent zambillar (ivitilgan boʻlishi kerak)da bajariladi, yoki maxsus stolda yumshoq mato bilan qoplangan boʻlishi kerak.

Gipofizar inyeksiyani oʻtkazish uchun ikkita odam ajratiladi. Birinchi odam basseyndan baliqni ajratadi va baliqni saqlaydi, ikkinchi odam baliq tanasining belgilangan joyda gipofiz suspenziyasini yuboradi. Suspenziya «Rekord» shpritsi yordamida amalga oshiriladi. Shpritsni toʻldirishdan oldin suspenziya yaxshilab qoʻshiladi. Shprits ninasini baliqning orqa suzgich qanoti va en chiziq oraligʻida tana

uzunasiga qarab tangacha ostida, muskul ostida umurtqa pog'onasini shikastlantirmasdan kiritiladi, suspenziyani qorin bo'shlig'iga yubormaslik kerak. Igna tortib olingandan keyin qon oqib ketmasligi uchun barmoq bilan bosib turiladi. So'ngra sekin massaj qilinadi, bo'lsa suspenziya qon bilan oqib ketishi mumkin.

Gipofizar inyeksiyadan so'ng baliqlar (turli xil urg'ochi va erkak variantlar alohida-alohida) yaxshilab yetilishi uchun maxsus sadoqda doimiy oqib turadigan suvda saqlanadi. Ota-ona baliqlarning inyeksiya vaqti shunday hisoblanadiki, uvildiriq bilan ishlash kunduzgi vaqtga to'g'ri kelsin.

Gipofizar inyeksiyadan so'ng urg'ochi zotlarning yetilish davomiyligi suv haroratiga bog'liq. Yana havo haroratining o'zgarishiga ham bog'liq, havo harorati pasayishi baliq yetilishini susaytiradi. Shuning uchun ham havo harorati stabil bo'lgandan keyin sexda ish boshlash ma'qul.

Ona baliqlarning yetilish muddatiga ikki soat qolganida birinchi tekshirish o'tkaziladi, takroriy tekshirishlar har 1,5—2 soat orasida o'tkaziladi. Ona baliqni tekshirish uchun uning qornini yuqoriga qarab aylantiradilar. Agarda qorni ozgina bosilganda undan tiniq uvildiriq ajralsa, unda ona baliq yetilgandan dalolat beradi va uvildiriq olish ishini boshlasa bo'ladi. Agarda uvildiriq rangi tiniq bo'lmasa xiraroq boisa uvildiriq yetilmaganligidan dalolatdir. Erkak zotlarning yetilishini tekshirish uchun taxminiy ishlar o'tkazish shart emas.

Uvildiriq va erkak jinsiy mahsuloti olinishi, uvildiriqlarni kleysizlantirish ishlarini ayvon tagida yoki binoning ichida amalga oshiriladi. Chunki to'g'ridan to'g'ri tushadigan quyosh nuri baliqning jinsiy mahsulotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Baliq jinsiy mahsuloti olishda ishlatiladigan idishlar quruq va toza bo'lishi kerak. Jinsiy mahsulotga tushgan suv tomchisi urug' va uvildiriqning otalanishiga xalaqit beradi. Otalangan uvildiriqlar va ularning normal rivojlanish foizini kainaytiradi.

Yetilgan ona baliqni maxsus qo'lqoplar yordamida uvildiriqlar chiqib ketmasligi uchun genetal teshikni bosh barmoq bilan bosib turadilar. Ona baliqni shilimshiq moddadan yaxshilab tozalaydilar, so'ngra dokaga o'raydilar, faqat qorin tomoni ochiq qoldiriladi, dum qismini chap qo'l bilan baliqning boshini tirsak bilan

bosadilar. Uvildiriqlar tog'ora tubiga tushmasligi uchun ona baliqning jinsiy teshigi tog'oraning qirrasiga to'g'ri kelishi kerak. Tog'ora qirrasini bilan sizilib tushishi kerak.

Yaxshi yetilgan ona baliqlarning uvildirig'i uning qornini massaj qilmasdan o'zi to'kilaveradi. Ajralmay qolgan uvildiriqni olish uchun ona baliqni bosh tomonidan anal teshigi tomon massaj qiladilar. Massajni qon tomchilari paydo bo'lishi bilan to'xtatiladi.

Har bir ona baliq mahsulotini alohida tog'oraga oladilar va olingan uvildiriq miqdori hisoblanadi.

Olingan uvildiriq 45 minut davomida otalanish qobiliyatini saqlaydi. Uvildirikli idish namlangan bo'z bilan yoki tog'ora bilan usti yopiladi. Ona baliqdan uvildiriq olinishi bilan erkak baliq bilan ish boshlaydilar. Erkak jinsiy mahsuloti probirkaga yoki stakanga olinadi. Bu idishlar quruq va toza bo'lishi kerak. Erkak baliqning jinsiy mahsuloti alohida probirka yoki idishda olinadi va miqdori aniqlanadi. Predmet shishasiga bir tomchi jinsiy mahsulotidan quyiladi va yoniga bir tomchi suv quyiladi. Mikroskop — MBS bilan qarab turib entomologik igna yordamida jinsiy mahsulot bilan suv o'zaro qo'shiladi. Suv muhitiga tushgan spermatozoidlar o'zining harakatchanligini ko'rsatadi. Bularning harakatlanadigan spermatozoidlarning soniga qarab besh ballik sistema orqali baholanadi. Harakatda barcha spermatozoidlar ishtirok etsa va harakatchan bo'lsa yaxshi deb hisoblanadi. Uning sifati esa 4 va 5 ball bilan baholanadi va uvildiriqni otalantirish uchun yaroqli deb topiladi. Agarda spermatozoidlar kam harakatchan yoki harakatsiz bo'lsa bunday urug' sifatsiz deb baholanadi va otalanishga yaroqsiz deb topiladi. Sifatli erkak jinsiy mahsuloti tashqi tomondan quyuk bo'lib, qaymoq (slivki)ga o'xshab ketadi. Agarda erkak jinsiy mahsuloti suyuq, suvsimon, qaymog'i olingan sutni eslatrsa, u sifatsiz va otalanishga yaroqsizdir. Sex sharoitida sifatli va otalantirish xususiyatiga ega bo'lgan erkak jinsiy mahsuloti bir yarim soatgacha o'z xususiyatini saqlaydi. Uvildiriqni otalantirish uchun erkak jinsiy mahsuloti bilan o'zaro qo'shadilar, 3—5 ml erkak mahsuloti 1 uvildiriqga mo'ljallanadi. Sex

sharoitida erkak jinsiy mahsuloti 2—3 erkak baliqdan olinadi. Uvildiriq bilan spermatozoidlarni suv qo'shmasdan turib o'zaro qo'shadilar. Bu ishni tovuq pati yordamida bajaradilar. Uvildiriqlarni otalanishi kleysizlangan uvildiriqda amalga oshiriladi.

Bir tog'oraga 1,0—1,5 kg uvildiriq sig'adi. Suspenziyadagi uvildiriqni tovuq patlari bilan qo'shadilar. Sekin aylanma harakat orqali amalga oshiriladi. Uvildiriq va suspenziyani qo'shish uchun aylanish harakati 30-35 min davom ettiriladi. So'ngra ularni kleysizlantiruvchi suspenziyadan 2—3 marotaba suv bilan tog'oralarda yuviladi. So'ngra inkubatsion apparatga solinadi.

Embriionlar inkubatsiyasi uchun standart konstruksiyadagi apparat VNIIPRX hajmi 50 dan to 200 l gacha. Bu apparatlar o'simlikxo'r baliqlar uchun ham ishlatiladi. Har bir apparatga 500 rning uvildiriq solinadi. Masalan, o'rtacha 0,5 kg apparatga solishdan oldin sekin suv oqimi joriy qilinadi. 0,5 l \ min so'ngra sifon orqali apparatdagi suvning $\frac{1}{3}$ qismi olinadi. Suv oqimini to'xtatmasdan tog'oradan olib apparatga o'tkaziladi. Ular tog'orada kleysizlangan bo'ladi. VNIIPRX apparati 25-rasmda ko'rsatilgan.

Otalanagan uvildiriq apparatga o'tkazilgandan keyin suv oqimini sekinlik bilan 4—8 l/min ga barcha uvildiriq massasi sekin aralashadi. Agarda suv oqimi harakati qisqa muddatli to'xtab qolsa ham, uvildiriqlarning barchasi nobud bo'ladi. Suv harakatdan qolsa undagi erigan kislorod kamayadi va embriionlar bo'g'iladi va massa bo'lib o'ladi.

Inkubatsiyaning 2-sutkasida otalanmagan va nobud bo'lgan uvildiriqlar rivojlanayotgan uvildiriqlarning yuqori qavatida paydo bo'ladi. Sifon yordamida nobud bo'lgan uvildiriqlar terib turiladi, suv harorati 20°C bo'lganda uvildiriqlar rivojlanishi tezlashadi.

Otalanagan uvildiriqlar rivojlanishining davomiyligi eng avval havo va suv haroratiga bog'liq.

Uvildiriqlarning to'liq rivojlanishi chavoqlarni muvaffaqiyatli chiqishi uchun issiqlik yig'indisi va kunlar yig'indisi (odatda 60—80 kun) bo'lishi zarur.

Embrionlar- ning normal rivojlanishi va chavoqlarning chiqishi uchun optimal harorat 20—22°C ni tashkil qiladi. Inkubatsiya davrida embrionlarning rivojlanish davomiyligi 20-jadvalda ko'rsatilgan. Embrionlarning rivojlanish davrida bir kunda bir qancha kritik (xavfli) holatlar yuz berishi mumkin. Bu davrda embrionlar tashqi muhitning o'zgarishiga nisbatan kuchli sezuvchan bo'ladi va nobud bo'lishga moyil bo'ladi. Ayniqsa, yuqori darajali sezuvchan uvildiriqlar otalanganidan so'ng 3—6-soatda kuzatiladi. Bunday paytda suv harorati 2°Cga pasayishi nihoyatda xavfli hisoblanadi. Amaliyotda embrional rivojlanishning to'rtinchi stadiyasida — sakkiz blastomerlar bo'lishi bilan uvildiriqlar maydalanishiga qarab uning sifati- ga baho beriladi. Ko'p sonli blastomerlarning paydo bo'lishi (ko'pincha turli razmerli) uvildiriqlarning past sifatli ekanligidan dalolat beradi. Shu davrda otalangan uvildiriqlarning foiz ko'rsatkichi aniqlanadi.

Embrionlarning rivojlanishidagi ikkinchi oraliq davr gastrulyatsiya bilan bog'liq. Gastrulyatsiya uvildiriq otalanishidan 9 soat o'tishi bilan boshlanadi. Buning natijasida embrionning 3 varog'i yoki qavati shakllanadi — ektoderma, mezoderma va entoderma. Shu davrda uvildiriqlarning nobud bo'lishi kuzatiladi. Shuning uchun ham uvildiriqlarning rivojlanish foizini gastrulyatsiya stadiyasidan so'ng olib borish to'g'ri bo'ladi.

Embrionlarning rivojlanish foizini bilish uchun otalangan uvildiriqlarni apparatga solgandan so'ng 24 soat o'tishi bilan aniqlaydilar.

Bu ishni bajarish uchun pipetka yordamida apparatdan 2,5—3,0 ml uvildiriq olinadi. MBS-1 ostida ko'zdan kechiriladi. So'ngra Bogorov kamerasida otalanmagan chavoqlar va otalangan chavoqlar sanaladi. Qoidaga muvofiq 100 uvildiriq sanaladi va normal rivojlanadigan uvildiriqlar soni hisobga olinadi (taxminan 50—60—70,..). Otalangan yoki otalanmagan uvildiriqlarning o'ziga xos belgilari bo'ladi. Otolanmagan uvildiriq burishib qolgan bo'ladi.

Uvildiriq otalanganidan so'ng bir sutka o'tishi bilan, sariqdon atro- fida taqasimon yoki yarim yoysimon aylanma hosil bo'ladi. Tana segmentatsiyasi ko'zga tashlanadi. Embrionlar rivojlanishi 35—45 soatda sekin va kuchsiz

harakatlana boshlaydi. So'ngra tana segmentatsiyasi boshlanadi. Ko'z qorachig'i paydo bo'ladi, qora segment ham paydo bo'ladi. Dum bo'lagi ko'rinadi. Ikki sutka o'tishi bilan embrion qonida shakliy elementlar paydo bo'ladi, ko'krak suzgichi ham hosil bo'ladi. Qobiq ichida embrion yaxshi harakat qiladi, ya'ni aylanadi.

Inkubatsiyaning uchinchi sutkasida suv harorati 20—22°C bo'lganda chavoqlar chiqa boshlaydi. Chavoqlar chiqishini tezlashtirish uchun suv oqimi ma'lum miqdorda kamaytiriladi to 0,2—0,5 l min. Agarda holat to'g'ri tanlansa, chavoqlar chiqishi 20—40 min dan so'ng to'liq amalga oshadi.

Apparatda suv oqimi tiklangandan keyin, suv oqimi orqali kapron- gaz № 17 turi orqali shlang bilan maxsus sadoqda apparatdan olinadi.

Chavoqlarni saqlaydigan sadoq № 17 gazdan tayyorlanadi. Uning razmeri 90x60x45 sm bo'lishi kerak. Har bir sadoqda 250—150 minggacha chavoq saqlanadi. Chavoqlar suvda erigan kislorodga nisbatan nihoyatda sezuvchan bo'ladi.

Shuning uchun ham basseynda suv oqimi kuchli bo'lishi kerak. Bir million chavoq uchun bir metr kub soat suv sarflanadi. Sadoqda suv almashinuvi yaxshi bo'lishi uchun kapron sitolar tez-tez tozalab turilishi kerak. Sadoq tubida 15 sm forsunka yoki flayta uchun teshik qo'yiladi.

Suv haroratiga qarab chavoqlarni sadoqda 2—4 kun saqlaydilar. Chavoqlarning tashqi yoki taogen oziqlanishiga o'tishi suzgich pufagining havo bilan to'lishiga to'g'ri keladi. Chavoqlarning suzish pufagi havo bilan to'lishidan bir sutka o'tishi bilan barcha chavoqlarni o'stirish hovuzlariga chiqariladi. O'stirish uchun chavoqlarni sadoqda saqlangan paytda oziqlantirmaydilar (boqilmaydi). Shuning uchun ham chavoqlar sadoqda ko'p saqlanmaydi, bu esa nobudgarchilikka olib keladi. O'stirish havzasiga chiqarilganda ham nobudgarchilik ortadi. Shuning uchun ham chavoqlarni o'z vaqtida chiqarish zarur.

Sadoqdan chavoqlarni olishda doka (marli) dan tayyorlangan sachok ishlatish qat'iyan man etiladi. Iloji boricha biron-bir idish, suv bilan birga olish tavsiya etiladi.

Suzish pufagi havodan to'lishi bilan darhol iloji boricha bir sutka davomida

chavoqlarni o'stirish hovuziga o'tkazish lozim. Maxsus polietilendan tayyorlangan kislorod bilan to'yintirilgan qoplarda 200—300 ming chavoq sig'diriladi.

Chavoqlarni o'stiruvchi hovuzlarga qo'yib yuborishdan oldin suv harorati aniqlanadi. Suv harorati 2°C dan ortiq farq qilinmasligi kerak.

Chavoqlarni himoyalash maqsadida qamish yoki luxdan to'rtburchak moslamalar tayyorlanadi. Suv to'liqlaridan saqlash maqsadida moslama kattaligi 1,5x1,5 metr qilinadi. Shu to'rt burchakga paketdagi chavoqlar qo'yib yuboriladi.

Chavoqlar iloji boricha tabiiy ozuqa bilan boqiladi, lekin ko'pchilik xo'jaliklar un bilan boqadilar. Un berish texnologiyasini ham bilish kerak. Buning uchun albatta oshxona tayyorlanadi.

Segoletkalarni o'stirish

Segoletkalarning og'irligi turlicha: karp uchun 25—30 g, oq amur uchun 100—120 g, oq do'ngpeshana uchun 40—50 g va chipor do'ngpeshana uchun 60—70 g norma hisoblanadi. Tirik qolish 40%, baliqchalarning o'sishi uchun tabiiy ozuqa bilan boqilganda gektariga 70 dan to 260 kg gacha segoletka qo'yiladi.

Segoletkalarni o'stirish uchun ajratilgan hovuz maydoni (nagul hovuzlar maydonidan) kichik bo'ladi (1,0 2,0 3,0 4,0 ga). Bu hovuzlarda yuksak suv o'simliklarining haddan tashqari ko'p o'sib ketishiga yo'l qo'yilmaydi. Bu esa baliqning yaylov maydonini kamaytiradi. Hovuz suvi segoletka quyilgunga qadar o'g'itlanadi. Go'ngni suv sathiga qarab N tonna miqdorda beriladi. Mineral o'g'it 2 mg umumiy azot va 0,1 0,5 mg fosfor miqdoriga qarab beriladi. Maqsad fitoplanktonni i ivojlantirishdir. Agarda suv muhiti (pH) 5—6 gacha tushib qolsa hamda oksidlanish oshib ketsa hovuzni ohaklantirish tavsiya qilinadi. Hovuzga MIV kapron sitolar orqali quyiladi. Temir chambara qilinadi.

Omuxta yem bermasdan, tabiiy ozuqa hisobiga har 1 gektar o'stiruvchi hovuzga 30 g keladigan karp segoletkasi 8000 dona boqiladi. Ihining uchun 30% baliqcha olishni hisobga olib 11430 mayda baliqcha qo'yiladi. Agarda intensiv ravishda, omuxta yem bilan boqilsa, unda lui ko'rsatkich 5-7 marotaba oshiriladi. Segoletka uchun mo'ljallangan maxsus omuxta yem beriladi. PK-110-1, 110K-1, 110-2, K100-

M1.

Shu tarzda baliqchalar o'rtacha o'sishi kerak. Bu o'sish ko'rsatkichi karp uchun belgilangan bo'lib, yuqoridagi jadvalda ko'rsatilgan.

Karp va o'simlikxo'r baliqlarning segoletkalarini suv harorati 8°C ga tushgunga qadar boqiladi. Sutkalik norma yoki ratsion baliqchalarining tana og'irligini 0,5—1,0% ni tashkil qiladi, keyinchalik yoshi o'tishi bilan 6—8% gacha oshiriladi. Baliqchalarga 15—20 kundan keyin yem beriladi. Segoletkalar qishlashdan oldin yaxshi semirgan bo'lishi kerak va tanadagi yog' zaxirasi tana og'irligida nisbatan 3% ni tashkil etishi kerak. Semizlik koeffitsienti Fulton bo'yicha aniqlanadi. Semizlik koeffitsienti har 100—200 ta baliqchada aniqlanadi. Jchaklar oziq qoldiqlardan xoli bodishi uchun baliqchalar — segoletkalar avval 3 sutka sadoqchada saqlanadi. Shundan so'ng semizlik koeffitsienti aniqlanadi. Og'irligi 20—25 g keladigan segoletkalarda 2,7, og'irligi 10—20 g keladiganlardan, 2 va 10 g dan past bo'lganlardan 1 ni tashkil qiladi.

Tovar yoki ikki yoshli baliq yetishtirish

Qoidaga muvofiq ikki yoshli karpning og'irligi 450-500 g ga yetgan- da tovar baliq hisoblanadi va savdoga chiqariladi. Ikki yoshli tovar baliq yetishtirish uchun maxsus yaylov hovuz ajratiladi. Yaylov hovuzi erta bahorda to'ldiriladi. Suv quygunga qadar barcha inshootlar ta'mirdan chiqariladi, hovuz tubi tartibga keltiriladi. Markaziy egat tozalanadi, chuqurliklar yangi tuproq bilan to'ldiriladi, dambalar ham ta'mirdan chiqariladi, o'simlik qoldiqlari olinadi. Yaxshilab tartibga keltiriladi. Iloji boricha bu ishlar kuzda qilinsa yaxshi bo'ladi. Hovuz tovar baliq boqishga tayyor bo'lishi kerak.

Xulosa

1.Devxona ko'lining gidrologik, gidrobiologiyasi va ixtiofaunasi birinchi marotaba ilmiy asoslangan holatda o'rganildi.

2. Ko'lda mavjud baliqlar tur tarkibi shakllantirildi va ularni biologiyasi o'rganilgandi. Bunda Devxona ko'lining ixtiofaunasi hozirda 5 oilaga kiruvchi 17 tur va kenja tur baliqlardan iborat. Ular: Karpsimonlar (Cuprinidae): *Rutilus rutilus aralensis* – orol qizilko'zi, *Gobio gobio lepidolaemus* – turkiston qumbalig'i, *Barbus capito conocephalus*– turkiston mo'ylabdori, *Alburnoides bipunctatus eichwaldi*– sharq tezsuzari, *Alburnoides taeniatus*-chiziqli tezsuzar, *Abramis brama orientalis* - sharq oqchasi, *Pseudorasbora parva* - amur chebakchasi, *Carassius auratus gibelio*-kumush tovonbaliq, *Cuprinus carpio*-zog'ora baliq, *Hypophthalmichthys molitrix* -oq do'ngpeshona, *Chalcalburnus chalcoides aralensis* -orol maybalig'i, *Aspiolucius esocinus* - cho'rtansifat oqqayroq; Laqqalar (Siluridae): *Silurus glanis* -laqqa; Olabug'a baliqlar (Percidae): *Stizostedion lucioperca* - oq sla, Petsiliyalar (Poecilidae): *Gambusia holbrooki* - gambuziya, eshvoylar Cobitidae): *Noemacheilus malapterurus longicauda* - sharq tojli yalangbalig'i, *Noemacheilus oxianus* - amurdaryo yalangbaliqlari uchraydi.

3. Karpsimon baliqlarning ko'paytirish uslublarining o'rganilganildi, zog'ora baliqning ozuqasi, oziqlantirish texnologiyasi yaratildi. Uning mahsuldorligi hamda bu baliqning etishtirish biotexnologiya o'rganildi.

4.Karpsimon baliqlarning ozuqasi, ularning retseptlari o'rganildi. Mahsuldorlikni oshirish uchun Devxona ko'lida tabiiy ozuqa bazasi yaratish kerakligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. И.М.Анисимов, В.В.Лавровский “Ихтиология” Москва 1986
2. С.М.Дорохов, С.П. Похолов “Трудовое рыбоводства”. Москва. Высшая школа. 1981
3. В.М. Козлов, А.С.Абрамович. Справочник рыбоводи. Москва Россельхозиздат. 1980
4. И.М. Шерман, А.К.Чижик “Трудовое рыбоводства” Киев. Высшая школа. 1989
5. В.Г. Соковская; З.П. Ворошilineидр. “Практикум по трудовому рыбоводству” Москва. В.О. Агропромиздат. 1991
6. Ю.А.Привезенцев, И.М. Анисимов, Е.А.Тарасов “Трудовое рыбоводство” Москва. Высшая школа. 1980
7. Абдуллаев М.А., Урчинов Д.У. Промысловые рыбы водоемов низовьев р. Зарафшан. - Т.: Фан, 1989.
- 8.Аманов А.А. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. - Т.: Фан, 1985.
- 9.Аманов А.А., Холматов Н.М., Сибирцева Л.К. Акклиматизированные рыбы водоемов Узбекистана. - Т.: Фан, 1990.
- 10.Барханскова Г.М. Аральский жерех. - Т.: Фан, 1979.
- 11.Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР к сопредельных стран. - М; Л.: Изд. АН СССР, 1949. Ч. 1-3.
- 12.Веселов Е.А. Определитель пресноводных рыб СССР. - М.: Просвещение, 1977.
13. Жизнь животных. Рыбы. - М.: Просвещение, 1983. Т.4.
- 14.Зохидов Т.З. Зоология энциклопедияси (балиқлар ва тубан хордалилар). - Т.: Фан, 1979.
- 15.Камилев Г.К. Определитель рыб Узбекистана. - Т.: Еш гвардия, 1964.
- 16.Камилов Г.К. Рыбы водохранилищ Узбекистана. — Т.: Фан, 1973.

17. Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. - М.: Просвещение, 1974. 4.1.
18. Максунув В.А. Промысловые рыбы Таджикистана. - Душанбе: Изд. "Дошли", 1968.
19. Мирабдуллаев И . М ., Мирзаев У .Т ., Хегай В . Н . Определитель рыб Узбекистана. - Т.: Chinor ENK, 2001.
20. Мирабдуллаев И . М ., Мирзаев У .Т ., Хегай В . Н . Определитель рыб Узбекистана. - Т.: Хорезм, 2002.
21. Никольский Г.В. Частная ихтиология. - М.: Просвещение, 1971.
22. Омонов А., Мирзоев У. Ўзбекистон балиқлари. - Т.: Фан, 1993.
23. Павловская Л.П. Аральский усач. Т.: Фан, 1976.
24. Павловская Л.П. Структура рыбного населения в концевых сбросах оросительных систем. - Т.: Фан, 1990.
25. Салихов Т.В ., Камилов Б . Г ., Атаджанов А . К . Рыбы Узбекистана (определитель). - Т.: Chinor ENK, 2001.
26. Тлеуов Р.С., Тлеубергенов Ш. Рыбы Каракалпакии. - Нукус 1974. Турдаков Ф.А. Рыбы Киргизии. - Фрунзе; Изд. "АН Кирг". ССР, 1963.