

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O‘RTA MAHSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**OLIV TA‘LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA  
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL  
ETISH BOSH ILMIV-METODIK MARKAZI**

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI  
PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING  
MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

**Zooinjeneriya (Baliqchilik)**

**yo‘nalishi**

**“BALIQCHILIKDA NASLCHILIK ISHLARINI TASHKIL ETISH  
VA YANGI BALIQ TURLARINI KO‘PAYTIRISH”**

**moduli bo‘yicha**

**O‘QUV–USLUBIY MAJMUVA**



**Toshkent-2022 yil**

**Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Oliy va o‘rta mahsus ta’lim vazirligining 2021 yil 25 dekabrda 538-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘quv reja va dastur asosida tayyorlangan**

**Tuzuvchilar:**

**Yuldashov M.A.** – “Umumiy zootexniy va vetenariya “ kafedrası professor, b.f.d.  
**Kamilov B.G.** – “Umumiy zootexniya v vetenariya“ kafedrası professori, b.f.d.  
**Mullabayev N.R.** – “Umumiy zootexniy va vetenariya“ kafedrası dotsenti, b.f.n.  
**Toshova N.R.** – “Umumiy zootexniya va vetenariya” kafedrası assistenti

**Taqrizchi:**

**Amirov O.O.** – O‘zbekiston Respublikasi FA Zoologiya instituti “Molekulyar biologiya va biotexnologiya” laboratoriyasi katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari nomzodi, (PhD)

**O'quv-uslubiy majmua ToshDAU Kengashining  
2022 yil 11-yanvardagi 6-sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.**

**MUNDARIJA**

<b>I. ISHCHI DASTUR .....</b>	<b>5</b>
<b>II. MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM METODLARI.....</b>	<b>45</b>
<b>III. NAZARIY MASHG'ULOT MATERIALLARI.....</b>	<b>66</b>
<b>IV. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI.....</b>	<b>86</b>
<b>V. KEYSLAR BANKI.....</b>	<b>118</b>
<b>VI. GLOSSARIY.....</b>	<b>123</b>
<b>VII. ADABIYOTLAR RO'YXATI.....</b>	<b>129</b>
<b>VIII. TAQRIZLAR.....</b>	

# **I. ISHCHI DASTUR**

## **KIRISH**

O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son, 2019 yil 27 avgustdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-son, 2019 yil 8 oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmonlari hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentyabrdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarorlarida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo‘lib, u oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovatsion kompetentligini rivojlantirish, sohaga oid ilg‘or xorijiy tajribalar, yangi bilim va malakalarni o‘zlashtirish, shuningdek amaliyotga joriy etish ko‘nikmalarini takomillashtirishni maqsad qiladi.

Qayta tayyorlash va malaka oshirish yo‘nalishining o‘ziga xos hususiyatlari hamda dolzarb masalalaridan kelib chiqqan holda dasturda tinglovchilarning mutaxassislik fanlar doirasidagi bilim, ko‘nikma, malaka hamda kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar takomillashtirilishi mumkin.

Oliy ta’limning Davlat ta’lim standartiga ko‘ra o‘qitiladigan “Baliqchilikda naslchilik ishlarini tashkil etish va yangi baliq turlarini ko‘paytirish” fani keng

tarmoqli fan.

“Baliqchilikda naslchilik ishlarini tashkil etish va yangi baliq turlarini ko'paytirish” fani tabiiy fanlar majmuasiga taalluqli bo'lib, talabalar uni belgilangan semestrda o'rganishadi.

Respublikamizning iqtisodiy tarmoqlaridan biri qishloq xo'jaligining “Baliqchilik” sohasi hisoblanadi. Bu sohaning dolzarb vazifasi baliqchilikni rivojlantirish, sifatli va daromadli baliq mahsulotlari olish.

Qishloq xo'jaligi boshqa sohalari singari baliqchilik sohasida ham zotlar sifatini yaxshilash maqsadida naslchilik ishlari yaxshi yo'lga qo'yilishi kerak. Naslchilik ishlaridan asosiy maqsad tez va o'suvchan hayotchan zotlar mustahkam konstitutsiyaga ega bo'lgan baliq zotlarini yetishtirishdir. Naslchilik ishlarining asosiy vazifalaridan biri xo'jalikning shu jumladan tabiiy ko'llarni yuqori va sifatli baliq zotlarini kasalliklarga chidamli, sermahsul baliqlantirish uchun sifatli baliq yetkazishdan iborat. Buning uchun yaxshi zotlarga ega bo'lish kerak. Bu zotlar sifatli va kerakli miqdorda bo'lishi shart. Hozirgi kunga qadar barcha hovuz baliqchilik xo'jaliklari kapnsimon baliq turlarini yetishtirishga asoslangan bo'lib, turli xil kapn baliqlari ko'paytirilgan, lekin bu baliqlar bilan naslchilik ishlari talab darajasida bo'lmagan. Chunki, shu vaqtga qadar barcha baliqchilik xo'jaliklarida asosan mavjud baliq zotlarining chavoqlaridan tovar baliq yetishtirish bilan shug'ullangan. Shu munosabat bilan ba'zi xo'jaliklar naslchilik ishlari bilan faqat bor zotlarni saqlashga qaratilgan ishlar bilan shug'ullangan. O'tgan asrning 90-chi yillarigacha hovuz baliqchilik xo'jaliklarida kapnning tanasidagi tangachalar qoplamiga qarab tangacha bilan qoplangai tangachali yoki oynasimon kapn va yon chiziq bo'ylab tangachali kapn yoki kumushsimon yalang'och kapn zotlari yetishtirilgan. Boshqacha oddiy qilib aytganda, tangachalik oynasimon va yalang'och kapn turlari boqilgan. Kapnlarning turli-tumanligi ularning tashqi ko'rinishidan ajratsa bo'ladi, farqlar yaqqol ko'zga tashlanadi.

Odamlar ko'p asrlar davomida suv havzalarida baliq yetishtirish bilan shug'ullangan bo'lsalar-da, aslida baliq zotlarini shakllantirish jarayoni endi boshlanmoqda. Tijorat baliq yetishtirishning an'anaviy ob'yekti – kapn ham bir-biridan unchalik farq qilmaydigan juda oz sonli zotlarga ega. Kapn yetishtirish ko'p

hollarda yoʻnaltirilgan seleksiya nasllari nisbatan kamligi bilan cheklanadi va oz sonli hususiyatlarni qamrab oladi. Aslida, bu tur naslni shakllantirishning boshlangʻich bosqichida va hali ham juda keng genetik oʻzgaruvchanlikka ega. Chet elda cheklangan miqdordagi olabaliq zotlari yaratilgan (AQSH, Kanada). Baliq yetishtirish uchun boshqa ("yangi") baliq ovlash obʻyektlarini (oʻtuvchi baliqlar, bufalo va boshqalarni) tanlash endi boshlanmoqda.

Zamonaviy yuqori intensiv tovar baliqlarini yetishtirish texnologiyasining oʻziga xos hususiyatlari shundaki, bu juda yuqori zichlikda, polikulturadan foydalanish (har xil baliq turlarini birgalikda yetishtirish), sunʼiy ozuqa bilan intensiv boqish va ratsionda tabiiy ozuqa ulushining pasayishiga asoslanadi.

Seleksiya va naslchilik nazariyasi va amaliyoti savollarini ishlab chiqishda baliq yetishtirishdagi katta yutuqlar rus olimlariga tegishli boʻlib, ular orasida birinchi navbatda taniqli gen va seleksionerlar В.С. Кирпичников va К.А. Головинскаяning ismlarini aytib oʻtishimiz kerak. Ular bir qator fundamental gʻoyalarni ilgari surdilar va baliqlarning genetikasi va seleksiya va naslchilik ishlari masalalari boʻyicha fundamental tadqiqotlar olib bordilar. Sobiq ittifoq suv havzasi baliqlarini genetikasi va koʻpaytirish boʻyicha birinchi ishlar 30-40 yillarga toʻgʻri keladi. Oʻsha yillarda В.С. Кирпичников, К.А. Головинская va Е.И. Балкашина tomonidan olib borilgan карп tangacha qoplami genetikasini oʻrganish juda muhim edi. Ushbu tadqiqotlarda olingan maʼlumotlar darhol seleksiya va naslchilik ishlarida amaliy qoʻllanila boshladi. 30-40 yillarda Ukrainada А.И. Кузема boshchiligida карп bilan naslchilik ishlari boshlandi, keyinchalik u ukrain карп zotlarini yaratish bilan yakunlandi. Urushgacha boʻlgan davrda В.С. Кирпичниковning tashabbusi bilan сазанни карп bilan duragaylash ishlari boshlandi, bu baliq yetishtirishda sanoat miqyosida urchitish samaradorligini tasdiqladi. 40-yillarning oxiri – 50-yillarning boshlari Ропша, Белоруссия va Парский карпalarini tanlash boʻyicha ishlarni tashkil etish bilan bogʻliq (bu ishlarga В.С. Кирпичников, Д.П. Поликсенов, К.А. Головинская rahbarlik qilgan). Xuddi shu davrda К.А. Головинская va Д.Д. Ромашов kumush карасning bir jinsli shaklini oʻrganishdi, natijada ushbu turdagi tabiiy ginogenez kashf etildi.

Hovuzda baliq yetishtirishning rivojlanishi bilan bir qatorda naslchilik va

seleksiya ishlariga qiziqish ortdi. Bunday ishlar mavjud ilmiy yutuqlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun ham muhim ahamiyatga ega.

Baliqchilik hosildorligini oshirish uchun baliqlarning rivojlanish bosqichlarining ahamiyatini. Nasl olish. Lichinka davri. Lichinkalarni o‘stirish. Chavoqlarni o‘stirish. Hususiy baliqchilik genetikasi. Baliqchilikda asosiy urchitish metodi. Baliqchilikda saralash va tanlash. Бонитировка va hisob-kitobi. Jinsiy mahsuldorlik. Oziqlanish. Oziqlanishda tanlash hususiyati. Oziqlanish joyiga nisbatan baliqlarni bo‘linishi. Yetilishga gormonal stimulyatori metodi. Kapn va iqlimlashtirilgan baliqlar lichinkalarini yetishtirishning zavod metodi. Inkubatsiya sexini tayyorlash. Ishlab chiqaruvchilarni tarkibi. Ikra (uvildiriq), urug‘ olish va saqlash. Ikralarni urug‘lanishi. Ikralarni yopishqoqligi. Ikra inkubatsiyasi jarayonlarini o‘rganish, yetilgan baliqlarning embriologiyasini o‘rganish fanning asosiy maqsadi hisoblanadi.

“Baliqchilikda naslchilik ishlarini tashkil etish va yangi baliq turlarini ko‘paytirish” fanining vazifasi – talabalarni baliqlarning ota-ona to‘dalarini saqlash, ulardan nasl olish, lichinka, chavoq va сеголетkalarning dastlabki oziqlanishini tanishtirishdan va sun‘iy urchitish orqali baliq mahsuldorligini oshirishdan iborat.

### **Modulning maqsadi va vazifalari**

**“Baliqchilikda naslchilik ishlarini tashkil etish va yangi baliq turlarini ko‘paytirish” modulining maqsadi:** Oliy ta‘lim muasasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kursining tinglovchilarini qishloq xo‘jaligida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borishning zamonaviy, innovatsion texnologiyalar, ilmiy-tadqiqot ishlari olib borishda xorij tajribasi, dala tajribalari olib borishda zamonaviy texnologiyalari, ixtiologik tajribalar olib borishda innovatsion texnologiyalar, naslchilik tajribalar olib borishda ilg‘or texnologiyalar, so‘ngi ilm, fan yutuqlari, ilmiy-tadqiqot ishlarida aprobatsiya ishlarini olib borish, naslli baliqlarni dasturlash va modullashtirish, lichinkalarni olish va baliq mahsuldorligini oshirish, ilmiy-tadqiqotlarda olingan ma‘lumotlarni statistik tahlil qilishning ilmiy asoslari, gidroponika sharoitida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borishda innovatsion yondashuvlar asosida sohadagi ilg‘or tajribalar, zamonaviy bilim va malakalarni o‘zlashtirish va amaliyotga joriy etishlari uchun

zarur bo'ladigan kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarini takomillashtirish, shuningdek ularning ijodiy faolligini rivojlantirishga qaratilgan mahorat va kompetensiyalarini takomillashtirishdan iborat.

**“Baliqchilikda naslchilik ishlarini tashkil etish va yangi baliq turlarini ko'paytirish” modulining vazifalari:**

-baliqchilikda ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishda yangi zamonaviy texnologiyalarni tadbiiq etish;

-ilmiy-tadqiqotlarni uslubiy jihatdan to'g'ri va sifatli olib borishni ta'minlash;

-ilmiy-tadqiqot ishlarini ma'lumotlarni uslubiy jihatdan to'g'ri matematik tahlil qilish va ishonchliligini oshirish;

-ilmiy-tadqiqot ishlarida rivojlangan xorijiy mamlakatlar bilan hamkorlik qilish va eng so'nggi fan yutuqlaridan foydalanish;

-ilmiy-tadqiqot ishlarida barcha turdagi tadqiqot usullaridan: dala tajribasi, садок, hovuz va laboratoriya tajribalarini birgalikda tadbiiq etish;

-ilmiy-tadqiqotlarida o'rganilayotgan sifat va miqdor belgilar o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlikni aniqlashga katta e'tibor berish, ilmiy ishning sifatini oshirish.

**Modul bo'yicha tinglovchilarning bilim, ko'nikma va malakalari hamda kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar:**

**Baliqchilikda naslchilik ishlarini tashkil etish va yangi baliq turlarini ko'paytirish” modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida tinglovchi:**

-jahon miqiyosida yangi baliq mahsulotlarini olishning zamonaviy usullari;

-baliq va baliq mahsulotlarini hozirgi zamon talabiga asosan ko'proq ishlab chiqarishning yangi usullari;

-ilmiy-tadqiqotlarida o'rganilayotgan sifat va miqdor belgilar o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlikni aniqlashga katta e'tibor berish, ilmiy ishning sifatini oshirish.

**Tinglovchi:**

-baliqlarga zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalari asosida oziqa me'yori va ratsionlarini tuzish;



-baliq va baliq chavoqlarini ularning mahsuldorlik ko'rsatkichlariga qarab oziqlantirishni tashkil etish;

-baliq va baliq mahsulotlarini tayyorlash va ularni yetishtirishda jahon tajribasi darajasida **tassavurga ega bo'lishi**;

-yangi baliq turlarini olishning zamonaviy usullarini, zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalari asosida **bilishi va ularni foydalana olishi**;

-baliqchilikda zamonaviy oziqlantirish texnologiyalarini qo'llash.

-baliqchilikda zamonaviy mahsulotlar yetishtirish texnologiyalarini qo'llash **malakalariga ega bo'lishi kerak**.

**Modul bo'yicha tinglovchilarning bilimi, ko'nikmasi, malakasi va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar.**

“Baliqchilikda naslchilik ishlarini tashkil etish va yangi baliq turlarini ko'paytirish” kursini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

Fan bo'yicha talabning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi.

**Tinglovchi:**

-nasldan naslga o'tuvchi belgilarini tsitologik asoslarini baliqlarning hususiy genetikasini bilishi kerak;

-sun'iy urchitishning hozirgi kundagi holati hamda istiqbolli rivojlanish tendensiyalarini;

-kapnsimon va iqlimlashtirilgan baliqlarni sun'iy urchitish usullari asollarini;

-baliq lichinkalarining dastlabki ozuqasini;

-baliqlar seleksiyasi usullarini va sun'iy urchitish biotexnologiyasini qo'llashni;

-baliqning fiziologiyasi, vazni, kimyoviy tarkibini, shuningdek, sistematikasini bilishlari kerak.

-fanni o'qitish jarayonida urchitishning barcha texnologiyalari asosida ish olib borish;

-baliqlarning uvildiriqdan boshlab voyaga yetgunga qadar rivojlanish

bosqichlarini bilishlari kerak;

-baliqchilik xo‘jaliklarida yetishtiriladigan baliqlarning toza ota-ona to‘dasini saqlab qolish bo‘yicha olib boriladigan naslchilik ishlarni bilishlari kerak;

-tovar baliqchiligida asosiy seleksion belgilar va seleksiya yo‘nalishlarni bilishi kerak.

-mustaqil ravishda laboratoriya jihozlaridan foydalanish **malakalariga ega bo‘lish kerak.**

O‘zbekistonda akvakultura uchun maqbul bo‘lgan yangi baliq turlarini ko‘paytirish va yetishtirish, tabiiy va sun‘iy suv havzalari baliqlarining mahsuldorligini oshirish, iqlimlashtirilgan baliqlar; biologik xilma-xillikni saqlash **bilimlarga ega bo‘lishi;**

-O‘zbekiston uchun yangi baliq turlarini iqlimlashtirish ishlarini;

-tovar baliq xo‘jaliklarida naslchilik ishlarini tashkillashtirishning asosiy tamoyillari;

-naslli baliqlarni ota-ona to‘dalarini sonini aniqlash va parvarish biotexnologiyasi;

-naslli baliqlarini yozda, qishda va неперетoldi parvarishlash;

-бонитировка, urchitish, nasl olish usullari;

-naslli baliqlarni belgilash va anestiziyalash usullarini qo‘llash hamda baliq kasalliklari va ularni davolash **ko‘nikma va malakalarini egallashi.**

### **Modulning o‘quv rejadagi boshqa modullar bilan bog‘liqligi va uzviyligi**

Baliqchilikda naslchilik ishlarini tashkil etish va yangi baliq turlarini ko‘paytirish fani asosiy umumkasbiy fani hisoblanib, malaka oshirishda o‘qitiladi. O‘quv rejasida rejalashtirilgan biologiya va informatika va axborot texnologiyalari, biometriya, anorganik va analitik kimyo, organik kimyo, fizik va kolloid kimyo, umumkasbiy (zoologiya, umumiy gidrobiologiya, tsitologiya, gistologiya, genetika, individual rivojlanish biologiyasi, biokimyo, mikrobiologiya va virusologiya, o‘simliklar fiziologiyasi, odam va hayvonlar fiziologiyasi, evolyutsion ta‘limot) va ihtisoslik fanlarini o‘zlashtirishda “Akvakultura asoslari” fanidan yetarli bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lish talab etiladi.

“Baliqchilikda naslchilik ishlarini tashkil etish va yangi baliq turlarini

ko`paytirish” va “Akvakultura” o`quv modullari bilan uzviy bog`langan holda pedagogik mobil ilovalar yaratish bo`yicha kasbiy pedagogik tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

### **Fanning ishlab chiqarishdagi o`rni**

Respublikamiz baliqchilik xo`jaliklarida hamda tabiiy suv havzalarida, ko`llarda, suv omborlarida kapnsimonlar oilasiga mansub baliq turlari urchitilib ko`paytiriladi. Bularga карп, оқ Амур, оқ do`ngpeshona, chipor do`ngpeshona, shu bilan bir qatorda afrika laqqasi, осетр, фореель (kamalakrang olabaliq) turlari kiradi. Baliqlarning yuqori mahsuldor zotlarini yaratish ularning biologiyasi, tarqalishi, filogeniyasi, baliq turlarini urchitish, yetishtirish, ko`paytirish va iqlimlashtirish bilan bog`liq. Baliqchilik – respublikamizning iqtisodiy tarmoqlaridan biridir. Asosan sun`iy havzalarda baliq yetishtiriladi. Baliqchilik xo`jaliklarida asosan tez yetiladigan kapnsimon baliqlar boqiladi. Bundan tashqari, respublikamizga boshqa davlatlardan olib kelib mahsus iqlimlashtirilgan baliqlar va suv organizmlarini tahlil qiladi. Iqlimlashtirish ishlarini amalga oshirish uchun bizning sharoitda tez yetiladigan va bozori chaqqon baliq va suv jonzotlarini o`rganib, moslashib olgandan keyingina turli tadbirlarni amalga oshirish ishlarini “Akvakultura” fani o`rganadi. Shuning uchun ushbu fan asosiy umumkasbiy fani hisoblanib, ishlab chiqarish texnologik tizimining ajralmas bo`g`inidir.

### **Modulni tashkil etish va o`tkazish bo`yicha tavsiyalar**

“Baliqchilikda naslchilik ishlarini tashkil etish va yangi baliq turlarini ko`paytirish” kursi ma`ruza va amaliy mashg`ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o`qitish jarayonida ta`limning zamonaviy metodlari, pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo`llanilishi nazarda tutilgan:

-ma`ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

-o`tkaziladigan amaliy mashg`ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so`rovlar, test so`rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium o`tkazish va boshqa interaktiv ta`lim usullarini qo`llash nazarda tutiladi.

## Modulning oliy ta'limdagi o'rni

Modulni o'zlashtirish orqali tinglovchilar "Baliqchilikda naslchilik ishlarini tashkil etish va yangi baliq turlarini ko'paytirish"ni o'rganish asosida amalda qo'llash va baholashga doir kasbiy kompetentlikka ega bo'ladilar.

## Modul bo'yicha soatlar taqsimoti

№	Modul mavzulari	Tinglovchining yuklamasi, soat			Kochma mashg'ulot
		Auditoriya o'quv yuklamasi			
		Jami	jumladan		
Nazariy	Amaliy				
1	Mamlakatimizda baliqchilik seleksiya-naslchilik ishlarining hozirgi holati va istiqbollari	2	2		
2	Baliqchilik seleksiya-naslchilik ishlarida zamonaviy texnologiyalarning o'rni	2	2		
3	Respublikamizda an'anaviy urchitilayotgan va yangi olib kelinayotgan istiqbolli baliq turlari	2	2		
4	Baliqchilikda seleksiya naslchilik ishlarining asoslari	2	2		
5	Reproduktor va sanoat xo'jaliklarida baliqlarning onalik to'dalarini shakllantirishning asosiy tamoyillari	2		2	
6	Nasldor baliqlarni yozgi yayratishni (yaylovini) tashkil etish.	2		2	
7	Nasldor baliqlarni hovuzlarga joylashtirish zichligi	2		2	
8	Nasldor baliqlar qishlovini tashkil etish.	2		2	
9	Nasldor baliqlarni uvildiriqlash oldidan saqlash va parvarishlash.	2		2	
10	Nasldor baliqlarni бонитировка qilish.	2		2	
11	Nasldor baliqlardan naslli avlod olish.	2			2

<b>12</b>	Baliqlarni zavod usulida urchitishda seleksiya ishlarini tashkil etishning umumiy masalalari.	2			2
	<b>Jami:</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

## **NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI**

### **1-Mavzu. Mamlakatimizda baliqchilik seleksiya-naslchilik ishlarining hozirgi holati va istiqbollari.**

Naslchilik ishlarining asosiy vazifalaridan biri xo‘jaliknn shu jumladan tabiiy ko‘llarni yuqori va sifatli balik zotlarini kasalliklarga chidamli, sermahsul baliqlantirish uchun sifatli balik etkazishdan iborat. Buning uchun yaxshi zotlarga ega bo‘lish kerak. Bu zotlar sifatli va kerakli miqdorda bo‘lishi shart. Hozirgi kunga qadar barcha hovuz baliqchilik xo‘jaliklari kapn etishtirishga asoslangan bo‘lib, turli xil kapnlar ko‘paytirilgan, lekin usimlikho‘r baliklar bilan naslchilik ishlari talab darajasida bo‘lmagan.

### **2-Mavzu. Baliqchilik seleksiya-naslchilik ishlarida zamonaviy texnologiyalarning o‘rni.**

Baliqdagi yuqoridagi ijobiy hususiyatlar bilan bir qatorda selektsiya ob‘yekti sifatida selektsiya ishlarini olib borishda jiddiy qiyinchiliklar tug‘diradigan hususiyatlar mavjud. Naslchilik ishlarini olib borishda katta qiyinchiliklar baliqlarning suv muhitida yashashi bilan bog‘liq. Baliqlarning selektsiya ob‘yekti sifatida sanab o‘tilgan ijobiy va salbiy hususiyatlari ular bilan selektsiya va naslchilik ishlarining o‘ziga xos hususiyatlarini tashkil etadi, uni tashkil etish hususiyatlari va boshqarish usullarini belgilaydi.

### **3-Mavzu. Respublikamizda ana‘naviy urchitilayotgan va yangi olib kelinayotgan istiqbolli baliq turlari**

Asosiy selekstion yo‘nalish. Baliqchilikda naslchilik ishlari odatda 2 ta asosiy

vazifani hal qilish kerak: naslchilik ob'yektining mahsuldorlik sifatlarini oshirish va yetishtirishning o'ziga xos sharoitlariga mos nasllarni yaratish. Ushbu 2 ta vazifani bir-biridan ajratish shartli hisoblanadi, chunki, har qanday holatda bu aniq o'stirish sharoitlar fonida mahsuldorlik va tovar sifatlarini yaxshilashdan iborat.

#### **4-Mavzu. Baliqchilikda seleksiya naslchilik ishlarining asoslari.**

Sifatli hususiyatlar muqobil qarama-qarshi hususiyatlar sifatida tushuniladi. Bunday hususiyatlarning o'zgarishi cheklangan miqdorda bo'lib aniq ajralib turadigan alohida belgilar tipi bilan ifodalanadi. Kapn tangachasi qoplarning genetikasi. Madaniy kapnlar orasida 4 xil turi bor: tangachali, tarqoq, chiziqli va yalang'och. Ko'rsatilgan turlarning fenotipik farqlari, qoida tariqasida, juda aniq.

## **AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI**

### **1-Mavzu. Reprodaktor va sanoat xo'jaliklarida baliqlarning onalik to'dalarini shakllantirishning asosiy tamoyillari.**

Baliq embrioni rivojlanish bosqichlari. Baliq chavoqlari tanasining turli qismlarining rivojlanishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

### **2-Mavzu. Nasldor baliqlarni yozgi yayratishni (yaylovini) tashkil etish.**

Urg'ochi va erkak baliqlarga in'yeksiya qilish. Urug'lanish bosqichlarini o'rganish, mahsuldorlik belgilari: o'sish sur'ti, kasalliklarga chidamliligi, yemni to'la foydalanishi, go'shtining ozuqaviy sifati haqida ma'lumotlar keltiriladi.

### **3-Mavzu: Nasldor baliqlarni hovuzlarga joylashtirish zichligi.**

Ikra (uvildiriq), urug' olish va saqlash. Ikralarni urug'lanishi. Ikralarni yopishqoqligi. Ikra inkubatsiyasi. Ko'payuvchanlik hususiyatlari: serpushtiligi, jinsiy yetilish tezligi, ota-ona to'dalarining yetilish vaqti, sun'iy urchitish texnologiyalarini qo'llash imkoniyatlari haqida batafsil ma'lumotlar beriladi.

### **4-Mavzu. Nasldor baliqlar qishlovini tashkil etish.**

Oq Amyp balig'ining embrional rivojlanish bosqichlari. Baliqchilikda seleksiya

usullari: toza zotlarni ko‘paytirish (inbriding, autbriding), duragaylash, geterozisni ishlatishga yo‘naltirilgan urchitish, tanlashning shakl va usullari haqida ma‘lumotlar beriladi.

### **5-Mavzu. Nasldor baliqlarni uvildiriqlash oldidan saqlash va parvarishlash.**

Gibridlar. Yangi nasllar olish. Baliqchilikda zotlar olish. Kapn seleksiyasi Ota-ona baliqlar to‘dalarini shakllantirish asosiy tamoyillari to‘g‘risida ma‘lumotlar beriladi.

### **6-Mavzu. Nasldor baliqlarni бонитировка qilish.**

Baliqlarni o‘lchashda ishlatiladigan o‘lchov asboblari. Baliq tana o‘lchamlarini olish Yangi baliq turlari bilan seleksion ishlarini amalga oshirish bo‘yicha tajribalarni amalga oshiriladi.

## **KO‘CHMA MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI**

Talabalar tomonidan ko‘chma mashg‘ulotlarini bajarilishi professional tayyorgarlikni muhim bosqichi hisoblanadi, chunki ularda mustaqil ijodiy ishlashni shakllanishiga, ilmiy-tadqiqot elementlarini anglashga, ilmiy adabiyotlarni o‘qish va tao‘lil qilishga yordam beradi.

Talaba ko‘chma mashg‘ulotlarga tayyorgarlik jarayonida undan ham murakkabroq bo‘lgan vazifani – malakaviy bitiruv ishini bajarish uchun, nazariyalarni anglash, ularni umumlashtirish va amaliyotda qo‘llab mustaqil ilmiy-tadqiqot faoliyatni boshlashga tayyorgarlik ko‘radi. Ko‘chma mashg‘ulotlariga tayyorgarlik talabada axborotlarni analitik fikrlashni rivojlanishiga, va oqibat natijada tayyor mutaxassis bo‘lib yetishishi olib kelishi kerak.

Toshkent davlat agrar universiteti qoshidagi “Qishloq xo‘jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahatlar Markazi”da yangi tashkil etilgan “Baliqchilik ilmiy markazi” ish faoliyati bilan tanishtiriladi.

Ko‘chma mashg‘ulot jarayonida tinglovchilar bevosita dala sharoitida boqilayotgan baliqlarning holati bilan bevosita tanishadilar.

## **BALIQLARNING URCHISHI**

Tabiiy suv havzalarida va Hovuz baliqchiligi xo'jaliklaridagi baliqlar ikki jinslidirlar. Urg'ochi baliqlarning jinsiy bezlari tuxumdon deb atalib, u yerda urg'ochilik jinsiy hujayralari tuxum (ikra) hosil bo'ladi. Erkak baliqlarning jinsiy a'zosi urug'don deb ataladi va u yerda erkaklik jinsiy hujayralari spermatazoidlar hosil bo'ladi.

Jinsiy hujayralarning yetilishi uzoq davom etadigan murakkab jarayon hisoblanadi.

Ayrim turdagi baliqlarning jinsiy hujayralarining yetilishi uchun uzoq muddat kerak bo'ladi. Masalan, стреляд deb ataluvchi baliqlar 6-10 yoshda, осетрлар 12-13 yoshda, белугалар 15-18 yoshda jinsiy voyaga yetadilar.

Shu narsani ta'kidlab o'tish joizki, erkak jinsli baliqlar urg'ochilariga nisbatan bir-ikki yil ertaroq jinsiy voyaga yetadilar.

Tashqi omillardan baliqlarning jinsiy voyaga yetishida ko'proq suv harorati va oziqlanish darajasi ta'sir qiladi. Masalan, Rossiyaning janubiy hududlarida лещ zotli baliqlar 3-4 yoshida, markaziy hududlarda esa 4-5 yoshida jinsiy voyaga yetishi o'rganilgan. Bu jarayon shimoliy o'lkalarda 5-7 yildan keyin sodir bo'ladi. Карп zotli baliqlarning jinsiy voyaga yetishi Gruziya Respublikasi hududida 2-3 yoshida sodir bo'lsa, Rossiyaning markaziy hududida 3-4 yoshida va ba'zan 5 yoshida sodir bo'ladilar.

Jinsiy yetilish to'laqiyatli oziqalar bilan yetarli oziqlangan baliqlarda ertaroq sodir bo'ladi. Oziqalar bilan kam ta'minlangan baliqlarda bu jarayon kechroq kechadi. Jinsiy yetilgan urg'ochi baliqlar suvga ikralarini tashlaydilar, erkaklari shu zahotiyoq ikralar ustiga spermasini to'kadilar. Ixtiologiya va baliqchilik adabiyotlarida ushbu holatni urchish jarayoni (нереста) deb ataladi. Ushbu jarayon kechadigan hovuzlar urchish hovuzlari (нерестилища) deb ataladi.

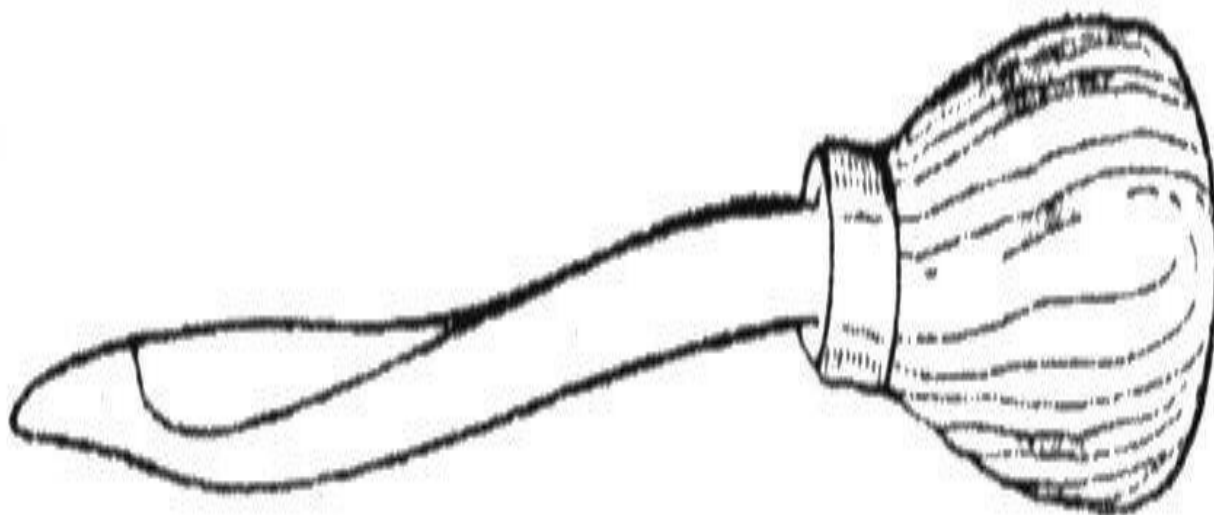
Hovuz baliqchiligi bilan shug'ullanuvchi xo'jaliklarda foydalanigan baliq zotlarining urchish holati 1 yilda 1 marta sodir bo'ladi.

Erkak va urg'ochi baliqlarning tashqi jinsiy belgilarining tafovuti unchalik ko'zga tashlanmaydi, bu tafovutlar jinsiy yetilgan paytda yaqqolroq namoyon bo'ladilar. Urg'ochi baliqlarning qorin qismi ular jinsiy yetilgan paytda kattaroq bo'lib, jinsiy yetilgan ikralar otilib chiqadigan jinsiy teshik qizargan va bir oz



shishgan bo‘ladilar. Erkaklarining tanasi tiniq yaltiroq tusga kirib, yelka va qorinlarining qirralari qirovsimon qoplama bilan qoplanadi.

Ayrim baliq turlarida ular jinsiy voyaga yetgan paytda ham jinsiy tafovutlari sezilmaydi. Bunga misol qilib, ko‘chmanchi baliqlar turiga kiruvchi сельд balig‘ini aytish mumkin. Bunday paytda baliqlarning qorin qismini har ikkala qo‘lning bosh barmoqlari orasiga olib yengil bosib ko‘rish mumkin. Shunday qilinganda urg‘ochilaridan ikralar, erkaklaridan sutsimon suyuqlik – sperma (молок) ajralib chiqadi. Agar qornini sekingina yoki yumshoqqina bosilganda jinsiy hujayralar osongina ajralib chiqsa, baliqlar to‘liq jinsiy yetilgan deb hisoblanadi. Agarda shunday qilinganda baliqlarning jinsiy hujayralari ajralib chiqmasa, ularning jinsini mis simdan tayyorlangan shchubdan foydalanib aniqlanadi.



### **Shchup.**

Shchupni rezina yoki polietilen naychalardan foydalanib ham yasash mumkin. Shchupning uzunligi 15-20 sm., diametri 6 mm. bo‘ladi. Uning uchki qismi o‘tkirroq, ammo, silliq bo‘lib, 1,5-3,5 mm. chuqurlikda, 3-4 sm. uzunlikda chuqurchasi bo‘ladi. Ushbu asbob baliqlarning jinsiy a‘zosiga kiritilib, biroz jinsiy mahsulotdan olinadi. Uni tahlil qilib, baliqlarning jinsiy hujayralarining yetilganlik darajasini aniqlash mumkin. Baliqlarning jinsiy yetilishi bosqichlari ushbu maqsadda foydalanish uchun ishlab chiqilgan mahsus shkaladan foydalanib

aniqlanadi. Bu shkaladan ko‘plab baliqlarning jinsiy yetilganlik darajasini aniqlashda foydalanish mumkin.

Urchish jaryoni tugagach yangitdan jinsiy hujayralar rivojlana-boshlaydi. Ta’kidlash kerakki, ularning rivojlanishi to‘g‘ridan-to‘g‘ri II-bosqichdan davom etadi. Ko‘plab baliqlarning jinsiy hujayralarining to‘liq yetilishi yil davomida amalga oshadi. Ammo, ayrim baliqlarda ushbu tiklanish jarayoni 2-3 yil ham davom etadi.

Urchish jarayoni turli baliqlarda turli suv haroratida va meteorologik sharoitda kechadi. Ko‘plab va ayniqsa bizning respublikamiz sharoitida urchitiladigan barcha iliqsevar baliqlar bahor va yoz oylari jinsiy mahsulot beradilar. Ayrim baliq turlari (masalan лососьsimonlar) kuz-qish oylarida jinsiy hujayra beradilar. Bundan tashqari, turli baliqlar ushbu urchish jarayonini o‘zlariga xos bo‘lgan joylardagina o‘tkazadilar.

### 1-jadval

#### Baliqlarning jinsiy yetilganlik bosqichlarini aniqlash shkalasi (А.А. Недошивин)

Yetilish bosqichi	Jinsiy bezning tashqi ko‘rinishi	Izoh
0	Jinsini oddiy ko‘z bilan farqlab bo‘lmaydi.	Yosh jinsiy voyaga yetmagan baliqlar
Birinchi (I)	Jinsi oddiy ko‘z bilan farqlanadi. Urg‘ochilarining tuxumdoni qizg‘ish, ipsimon, bo‘laklarga bo‘lingan, erkaklarining urug‘doni ensiz tasmasimon bo‘lib umurtqalarga yopishgan holda.	I - bosqichda yetilgan jinsiy hujayrali baliqlar avval umuman jinsiy mahsulot bermagan.
Ikkinchi (II)	Tuxumdon rivojlangan ammo xali ikralar pigmentlanmagan, yog‘ qatlami bilan o‘ralgan. Urug‘dan avvalgi bosqichdagidan bir muncha rivojlangan, enlilashgan tasmasimon bo‘lsada, bo‘lishi kerakligidan ensizroq.	Bunday ko‘rinishga ega bo‘lgan jinsiy belgili baliqlar avval urchish jarayonini kechirgan
Uchinchi (III)	Urg‘ochilarining ikralari yog‘ bilan o‘ralgan va pigmentlangan. Erkaklari-	

	ning urug‘doni qalin tasmaimon va qizg‘ich rangli.	
To‘rtinchi (IV)	Ikralar tuxumdondan yengil ajraladi. Urug‘ bezlari mutlaqo oq rangda.	
Beshinchi (V)	Ikra va spermalari oquvchan.	
Oltinchi (VI)	Jinsiy hujayralar otilib chiqadi.	Urchish jarayoni tugagach jinsiy bezlar VI - bosqichdan to‘g‘ridan-to‘g‘ri II-bosqichdagi holatga o‘tadi

Masalan, kapnsimonlarning urchish jarayoni daryolarning suvi oqmaydigan yoki juda sekin oqadigan, tubi ularning yelimsimon ikralari yopishib turadigan o‘tlar bilan qoplangan kichik hududlarida amalga oshadi. Osetpsimon baliqlar suvi oqadigan, tubi egri-bugri va qattiq loysimon qatlamli, лососьsimonlar daryolarning uncha chuqur bo‘lmagan, ammo, suvi tez oqadigan, tagi qumloq, shag‘alli hududlariga qum shag‘allarni kovlab ikralarini qo‘yadilar. Ko‘chmanchi (сельд) baliqlar ikralarini daryolarning suvi tez oqadigan qalin qatlamlariga qo‘yadilar. Ikralar suv qatlamida doimo muallaq turadilar va oqim bilan tez oqadigan daryolarning quyi oqimiga olib ketiladi.

Baliqlarining mutloq pushtdorligi deganda tuxumdondagi mavjud ikralar soni tushuniladi. Mutloq pushtdorlik faqat baliqlarning turigagina bog‘liq bo‘lib qolmasdan ularning vazniga, katta-kichikligiga ham bog‘liq. Masalan, лосось baliqining mutloq pushtdorligi 10 mingga teng bo‘lsa, kapnlarda o‘rtacha 750 mingga teng. 120-190 sm. uzunlikdagi osetpning mutloq pushtdorligi shunga muvofiq 44 va 253 ming ikraga tengligi aniqlangan. Baliqchilikga doir adabiyotlarda mutloq pushtdorlikdan tashqari nisbiy va ishchi pushtdorlik tushunchalari ham mavjud.

**Nisbiy pushtdorlik** deganda baliqlarning 1 kg. vazni hisobiga to‘g‘ri keladigan ikralar soni tushuniladi.

**Ishchi pushtdorlik** deganda esa baliqlar tanasidan otilib chiqqan yoki tuxumdondan sun‘iy urug‘lantirish maqsadida olingan ikralarning haqiqiy soni

tushuniladi. Ishchi pushtdorlik odatda mutloq pushtdorlikdan bir muncha kam bo'ladi. Buning sabablari quyidagicha bo'ladi.

1. Jinsiy voyaga yetgan urg'ochi baliqlarda yetilgan tuxum hujayralardan tashqari to'liq yetilib ulgurmagan tuxum hujayralari ham bo'lib, ular me'yordagi urchish jarayoni tugagach organizmga so'rilib ketadilar.

2. Yetilgan tuxum hujayralarni sun'iy urug'lantirish maqsadida ajratib olinganda, ularning bir qismi tuxumdonda qolib ketadi. Qolgan ikralarning soni uni ajratib olgan baliqchilarning tajribasiga bog'liq.

Ikralarning yirik yoki maydaligi juda xilma-xildir. Odatda, serpusht baliqlarning ikralari maydaroq, kampushtlariniki yirikroq bo'ladilar. Masalan, kapnlarning ikralarining diametri 1,5-2,0 mm., sevyugalarniki 2,4-3,2 mm., osetplarniki 2,8-3,8 mm., belugalarniki 3,3-4,0 mm., lososylarniki 5,0-6,5 mm. bo'ladilar.

Baliqlarning spermatazoidi juda kichik bo'lib, uzunligi mikronlarda o'lchanadi va bu ko'rsatkich sevyugalarda 47 mkm., osetplarda 55 mkm., belugalarda 58 mkm.ga to'g'ri keladi. Erkak baliqlarning spermasida spermatazoidlarning soni 10 hatto 100 billionga tengdir. Masalan, vazni 250 g. keladigan erkak leshlarning urug'donida 150-160 billion spermatazoidlar mavjud bo'ladi. Bu miqdordagi spermatazoidlar bilan nazariy jihatdan o'ta katta to'dadagi urg'ochi leshlarni urug'lantirsa bo'ladi. Tabiatda esa 1 ta erkak baliqning spermasi bilan 1 tagina urg'ochi baliqning ikralarini urug'lantiradilar holos. Ayrim hollarda 1 ta urg'ochi baliqning ikrasini otalantirishda bir necha bosh erkak baliqlarning spermatazoidlari ishtirok etadi. Spermatazoidlarning suvga tushgandan keyin hayoti juda qisqa davom etadi. Masalan, bu ko'rsatkich lososъ va siglarda 45 soniyadan 1,5 daqiqagacha teng bo'lsa, судак, лещ va kapnlarda 2,5 dan 5 daqiqagacha tengdir. Spermatazoidlar o'ta ko'p bo'lsada ularning atigi 1 qismiginasi ikralar bilan uchrashib birlashadilar. Spermatazoidlar ikralarning ichiga uning qobig'idagi **mikropil** deb ataluvchi teshikchalari orqali kiradi.

Urug'langandan 2-15 daqiqa o'tiboq osetp va kapnlarning ikralari elimsimon holga kelib, suv tubidagi o'simliklar poyasi, bargi, butalar ildizi kabi dastlabki inkubatsiya davrini o'tash uchun qulay joylarga yopishadilar.

Sperma va ikralarning birlashishi natijasida otalanish sodir bo‘ladi, natijada yangi hujayra – zigota hosil bo‘ladi. Zigota o‘z navbatida bo‘linib ko‘p hujayrali зародыш – embrion hosil bo‘ladi.

Ikralar otalangandan keyin tashqaridan kiradigan suv hisobiga shishadi. Shundan boshlab, зародыш o‘z hayotining dastlabki bosqichida atrof-muhit bilan aloqaga kirishadi. Зародышning rivojlanishida (embriogenezd) suvning harorati, gaz rejimi, pH, sho‘rlanganlik darajasi, osmotik bosim va yorug‘lik kabi ko‘rsatkichlarning har biri muhim ahamiyat kasb etadi. Baliqlarni sun‘iy usulda inkubatsiyalaganda baliqchilar ko‘proq embriogenez jarayonida suvning harorati va gaz rejimining ta‘siriga to‘qnash keladilar. Ushbu jarayonning (inkubatsiyalanish) davom etishi baliq turlari va suvning haroratiga ko‘ra turlicha davom etadi.

Kapn baliqlarda bu jarayon suvning harorati 16°C bo‘lganda 8 kun, 17°C bo‘lganda 7-7,5 kun, 19°C bo‘lganda 4-5 kun, 20°C bo‘lganda 3,5-4 kun, 22°C da 2,5-3 kun davom etadi. Boshqacha qilib aytganda, bahor va yoz oylari urchiydigan baliqlarda inkubatsiyalanish jarayoni suvning haroratiga ko‘ra bir necha kun, kuz va qish oylarida urchiydigan baliqlarda bir necha oy, hatto yil ham davom etishi mumkin.

Embriogenez jarayoniga ta‘sirini e‘tiborga olgan holda hovuzdagi suv haroratining 3 xil rejimini farqlash mumkin.

Suv haroratining maqbul holati – bu haroratda embriogenez me‘yorda kechadi, uning ko‘tarilishi embriogenezni jadallashtiradi, pasayishi esa bu jarayonni sekinlashtiradi.

Suv haroratining bo‘sag‘asi – bu haroratning shunday pastgi chegarasiki, undan keyin embriogenez amalga oshmaydi.

Suv haroratining eng yuqori holati – suv haroratining shunday chegarasiki, undan yuqori bo‘lganda embriogenez to‘xtaydi va зародыш o‘ladi.

Kuz va qish oylarida urchiydigan baliqlarda (лосось, сиг va boshqalar) suv haroratining bo‘sag‘asi 0°C ga, suv haroratining maqbul chegarasi 2-5°C ga, suv haroratining eng yuqori holati 15-18°C ga teng keladi.

Bahor va yoz oylarida urchiydigan baliqlarda suv harorati bo‘sag‘asi 2-6°C ga, maqbul holati 16-25°C ga, yuqori holati 30°C ga yaqin bo‘ladi.

Tabiiy sharoitda urg‘ochi baliqlardan olinadigan ikralarning nobud bo‘lish darajasi juda yuqoridir. Masalan, mutloq pushtdorligi 100 ming ikraga teng bo‘lgan cepюра baliqlarining atigi 16 donasi jinsiy yetilish yoshiga tirik yetib keladilar, bu ularning yashovchanligining 0,01% gagina teng ekanligini bildiradilar.

O‘zbekistonda urchitiladigan iliqsevar baliqlarning ko‘p qismi kapn zotli baliqlarga to‘g‘ri kelishini inobatga olib, ularning turli yoshlarida o‘rtacha nobud bo‘lish darajasini bildiruvchi ma‘lumotlarni 2-jadvalda keltiramiz.

## 2-jadval

### Kapn zotli baliqlarning tovar vazniga yetguncha yashovchanligi

Rivojlanish bosqichlari	Tirik qolganlari		O‘lim darajasi, %	
	Dona	Jami ikralarga nisbatan, %	Jami ikralardan	Oldingi bosqichdagiga nisbatan
Ikra	600 000	-	-	-
Lichinka	100 000	16,6	83,4	83,4
8-10 kunlik malklar	60 000	10,0	90,0	40,0
Shu yilgi baliqlar	42000	7,0	93,0	30,0
Bir yillik baliqlar	33600	5,6	94,4	20,0
Ikki yoshli (tovar) baliqlar	30240	5,0	95,0	10,0

Undagi ma‘lumotlardan ko‘rinib turibdiki, hatto yirtqich baliqlardan mutlaqo holi bo‘lgan hovuzlarda pushtdorligi 600 000 ikraga teng bo‘lgan kapn zotli baliqlarning atigi 5% gina (30240) (dona)si 2 yoshgacha yoki tovar vazngacha yetib kelganlar holos. Ularning nobud bo‘lishining asosiy qismi (83,4%) embriogenez davriga va 1 yoshgacha (94,4%) bo‘lgan davrga to‘g‘ri keladi.

Baliqlarning saqlanuvchanligiga ta‘sir qiluvchi omillarni shartli ravishda 3 guruhga bo‘lish mumkin:

-baliqlarning morfologik va fiziologik ko‘rsatkichlariga, tashqi muhitning – abiotik omillarning (kislород, mineral moddalar va hokazolarning) yetishmasligi va biotik omillarning (xilma-xil ozuqabop o‘simliklar va ozuqabop jonivorlarning yetarli yoki yetarli emasligiga) tovar vaznga yetish yoshi kabilarga.

## HOVUZ BALIQCHILIGIDA YURITILADIGAN SELEKSIYA-NASLCHILIK ISHLARI

Hovuz baliqchiligida ham olib boriladigan seleksiya-naslchilik ishlari, xuddi chorvachilikning boshqa sohalari kabi baliqlarning mavjud zotlarini yaxshilash va yangi sermahsul zotlarni yaratishga yo‘naltirilgan.

Zot bu nima degani? Ushbu saVolга qishloq xo‘jalik hayvonlari uchun qabul qilingan tushunchadan kelib chiqib, professor Д.А. Кисловский shunday yozadi: “Zot – bu hayvonlarning ko‘p sonli guruhi bo‘lib qaysikim, uzoq vaqt maqsadga muvofiq tizimli olib borilgan ishlar natijasida ularga xos shakllangan umumiylikga ega bo‘ladilar, o‘zlarining yashash sharoitiga bo‘lgan barcha talablari qondirilsa hamda toza urchitish davom ettirilsa nafaqat o‘zlariga xos shakllangan umumiylikni saqlab qoladi, balki bu hususiyatlar yanada kuchli rivojlanadi, boshqa zotlar bilan chatishtirilganda ularning hususiyatlarini yaxshilovchi sifatida ta’sir qiladi”.

Zot so‘ziga berilgan ushbu ta’rif baliqchilikga ham aloqadordir. Shundan kelib chiqib, hovuz baliqchiligini rivojlantirishni ham seleksiya-naslchilik ishlari olib bormasdan amalga oshirish iloji yo‘q deyish mumkin. 1947 yilda bir qancha respublikalar qatorida O‘zbekistonda ham hovuz baliqchiligida faoliyat olib boruvchi seleksiya-naslchilik xo‘jaligi qurish haqida qaror qabul qilingan. Bunday xo‘jaliklar oldiga o‘zlarining yuqori mahsuldorligi, kasalliklarga chidamli immunitetga ega bo‘lgan, yashovchanligi yuqori, jadal o‘sish hususiyatiga ega yangi baliq zotlari yaratish, mavjud zotlarning qayd qilingan hususiyatlarini yanada mustahkamlash vazifasi qo‘yilgan.

Baliqlarning yangi yaratilgan yoki mavjud bo‘lib, xo‘jalik foydali hususiyatlari takomillashtirilgan zotlar yoki ularning duragaylari davlat zot sinash markazidan sinovdan o‘tkaziladi. Bunda quyidagilar inobatga olinadi:

1. Baliqlarnig jadal o‘svuchanligi, hovuzlarning tabiiy oziqalarni yaxshi o‘zlashtirishi, joylashtirish zichligi oshirilganda ushbu mintaqada urchitilayotgan asosiy baliq zotlariga nisbatan har 1 gektar suv yuzasidan olingan mahsulot birligiga qilinadigan oziqa harajatining kamayganligi;

2. Hayotining dastlabki (birinchi) yili qishlovga chidamliligining

yaxshilanganligi;

3. O'sha hududda urchitilayotgan asosiy zotlarga nisbatan, hovuzdagi mavjud tabiiy oziqalardan yuqori darajada foydalanish hisobiga uning tabiiy baliq mahsuldorligini oshirganligi;

4. Yangi zot yoki uning gibrid shaklining o'sha hududdagi hovuzlarda keng tarqalgan bir yoki bir necha kasalliklarga chidamliligining oshganligi.

Odatdagi tugallangan tizimli yoki birlamchi yoshdagi baliqlarni yetishtirib beruvchi baliqchilik xo'jaliklarida seleksiya-naslchilik ishlari olib borilmaydi, bunday xo'jaliklarning vazifasi ularga olib kelingan naslli baliqlarni to'g'ri saqlash, erkak va urg'ochilaridan to'g'ri juftlik yoki uya tashkil qilish, ulardan xo'jalikga kerakli va yetarli darajada avlodlar olishdir.

Yuqori mahsuldor va sifatli naslli baliqlar yetishtirish yoki haqiqiy seleksiya-naslchilik ishlari olib borish bilan mahsus davlat naslchilik xo'jaliklari shug'ullanadilar. Bunday xo'jaliklarning vazifasi tugallangan tizimli va birlamchi yoshdagi baliqlarni yetishtirib beruvchi xo'jaliklarni yuqori sifatli, mahalliy baliqlar to'dasining mahsuldorligini oshirish hamda umumiy sifatini yaxshilashdan iborat.

Tugallangan tizimli baliqchilik xo'jaliklaridagi va birlamchi yoshdagi baliqlarni yetkazib beruvchi xo'jaliklardagi naslli baliqlar podasidan, qayd qilingan xo'jaliklar uchun kerakli miqdorda malklar va shu yilgi (qishlovdan chiqgach bir yillik) baliqlar olish maqsadida foydalaniladi. Naslli baliqlarning soniga bo'lgan talabni hisoblashni avvalgi boblarda bayon qilinganidek amalga oshirgan holda, shuni alohida ta'kidlash kerakki, xo'jalikning malklarga bo'lgan talabini qondirish uchun kerakli bo'lgan naslli baliqlar sonidan 2 marta ko'proq naslli baliqlar saqlash kerak. Buning sababi shundaki, qandaydir sababga ko'ra birinchi urchitishdan olingan ikralar yoki malklar o'lib qolsa, qaytadan urchitish jarayonini o'tkazish imkoniyati saqlanib qolsin. Bundan tashqari, kasal bo'lib qolgan, kuchli jarohatlangan naslli baliqlarni almashtirish uchun ham haqiqatda kerakligiga nisbatan qo'shimcha naslli baliqlar saqlash kerak bo'ladi. Ammo, kerakligidan 2 barobardan ziyod naslli baliqlar saqlash tavsiya qilinmaydi, chunki, bunday qilinganda ularni saqlash sharoiti bir muncha yomonlashishi mumkin.

Nasl uchun mo'ljallangan baliqlarni ularning malklik davridan boshlab tanlab



olina boshlaydi. Ammo, oddiy tugallangan tizimli va birlamchi yoshdagi baliqlarni yetkazib beruvchi barcha xo‘jaliklarda bu ishni amalga oshirishning imkoniyati bo‘lmaydilar. Chunki, bunday baliqlarni saqlash uchun qo‘shimcha mahsus hovuzlar qurish yoki ajartish kerak bo‘ladi. Shundan kelib chiqib, nasl uchun mo‘ljallangan baliqlarni “shu yilgi baliqlar” deb ataladigan baliqlar orasidan tanlab olish tavsiya etiladi. Nasl uchun shu yilgi baliqlardan eng yaxshilarini (tez o‘sganligi uchun mavsum oxirida vazni og‘ir, sog‘lom, yashovchanligi yuqori, travmatik jarohatlari bo‘lmagan, harakatchan) tanlab oladilar va alohida qishlovni o‘tkazadigan hovuzlarga joylashtiradilar. Kelgusi yil bahorda yana ularning tarkibidan semizligi yuqori, yirik, sog‘lom, rangi yaltiroq bir yoshli baliqlarni ajratib olib, ularni o‘stirish uchun mo‘ljallangan alohida hovuzlarda yoki kattaroq yoshdagi naslli baliqlar bilan birgalikda saqlaydilar. Shunday qilinganda naslli baliqlarning zichligi birmuncha siyraklashtiriladi, chunki, ularning hamda ushbu hovuzga qo‘shimcha joylashtirilgan bir yoshli, yosh nasl uchun mo‘ljallangan baliqlarning umumiy soni hovuzning tabiiy baliq mahsuldorligiga mos kelishi kerak.

Ikki yoshli nasl uchun mo‘ljallangan baliqlarni, shu maqsadda urchitilayotgan yuqoridagi hovuzlardagi 1 yoshli baliqlardan hamda nagul hovuzidagi o‘stirilayotgan baliqlar ichidan ham eng yaxshi rivojlanganlarini ajratib olish mumkin.

Nasl uchun qoldirilgan baliqlarni qishgi hovuzlarga shunday joylashtirish kerakki, ularning turli yoshlilarini chalkashtirmasdan ajratib olish mumkin bo‘lsin. Masalan, 3 yoshlilarini, katta to‘la voyaga yetganlari, 2 yoshlilarini 4 yoshlilari bilan 1 ta hovuzga joylashtiriladi.

**Nasl uchun qoldirilib urchitilayotgan baliqlarning namunaviy tirik vazni, gr.**

Baliqlarning yoshi	Vazni, gr	
	Капн	Кумушсимон карась
Shu yilgi	60-70	50
2 yillik yoki 2 yoshli	1000 g. dan kam emas	250

3 yillik yoki 3 yoshli	2000 g. dan kam emas	500
4 yillik yoki 4 yoshli	3000 g. dan kam emas	-
5 yillik yoki 5 yoshli	4000 g. dan kam emas	-
6 yillik yoki 6 yoshli	5000 g. dan kam emas	-
7 yillik yoki 7 yoshli	6000 g. dan kam emas	-
8 yillik yoki 8 yoshli	7000 g. dan kam emas	-

Nasl uchun mo'ljallangan baliqlarni baholashda faqatgina ularning vaznini hisobga olib qolmasdan, ularning eksteryerini ham e'tiborga oladilar. Nasl uchun tanlab olingan baliqlarning yelkasi eng do'ng (nisbiy uzunligi kaltaroq) shuning bilan birga keng yelkali (tanasi keng) va yuqori semizlikga ega bo'lishiga e'tibor beriladi. Navbatdagi jadvalda 3-4 yoshli baliqlarning eksteryer va semizlik darajasini ifodalovchi ko'rsatkichlar bayon qilingan.

### 3-4 yoshli baliqlarning eksteryeri va semizligiga bo'lgan me'yoriy talablar

Baliqlar guruhi	Do'ng yelkalilik indeksi, %. Tananing nisbiy balandligi.	Keng tanalilik indeksi, %. Tananing nisbiy qalinligi	Semizlik koeffitsiyenti
Urg'ochilari			
Карп	2,8-2,6	20-24	3,2-3,4
Сазан	3,0-2,9	20-22	2,5-2,7
Erkaklari			
Карп	2,9-2,7	19-23	3,0-3,2
Сазан	3,1-3,0	19-21	2,5-2,7

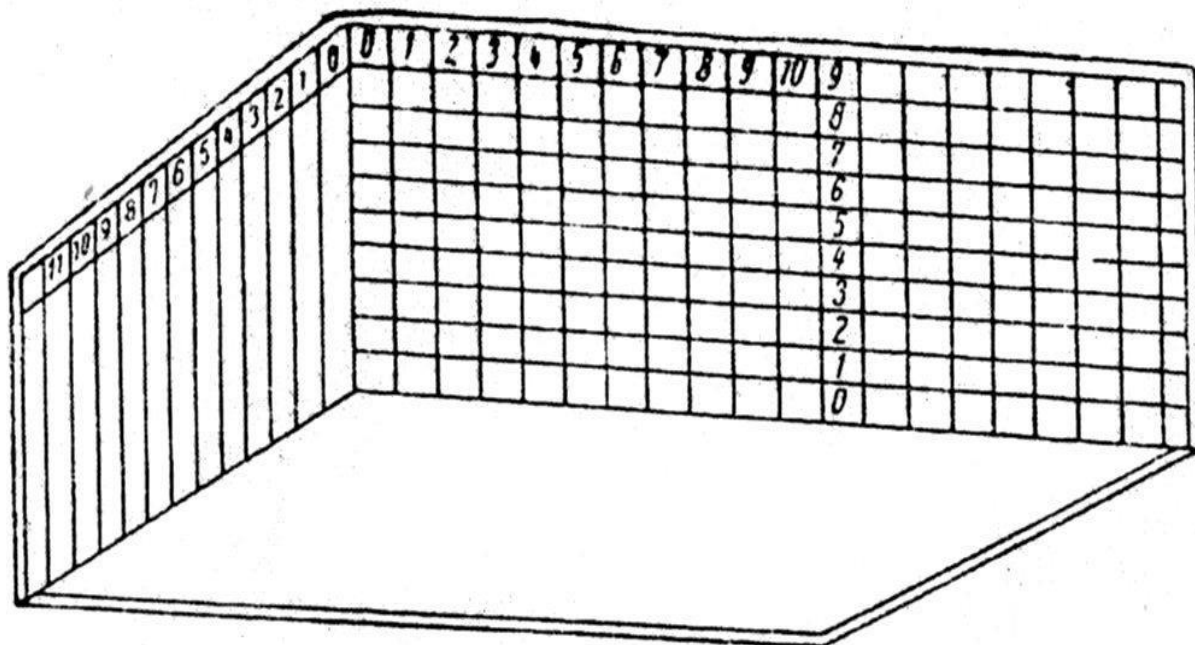
Yuqoridagi jadvaldagi ko'rsatkichlarni aniqlash uchun quyidagi tana o'lchamlarini o'lchash kerak bo'ladi:

-tana uzunligi (L) – tumshuqning oldingi nuqtasidan, tananing tangachalar bilan qoplangan oxirgi nuqtasigacha (dum suzgichisiz);

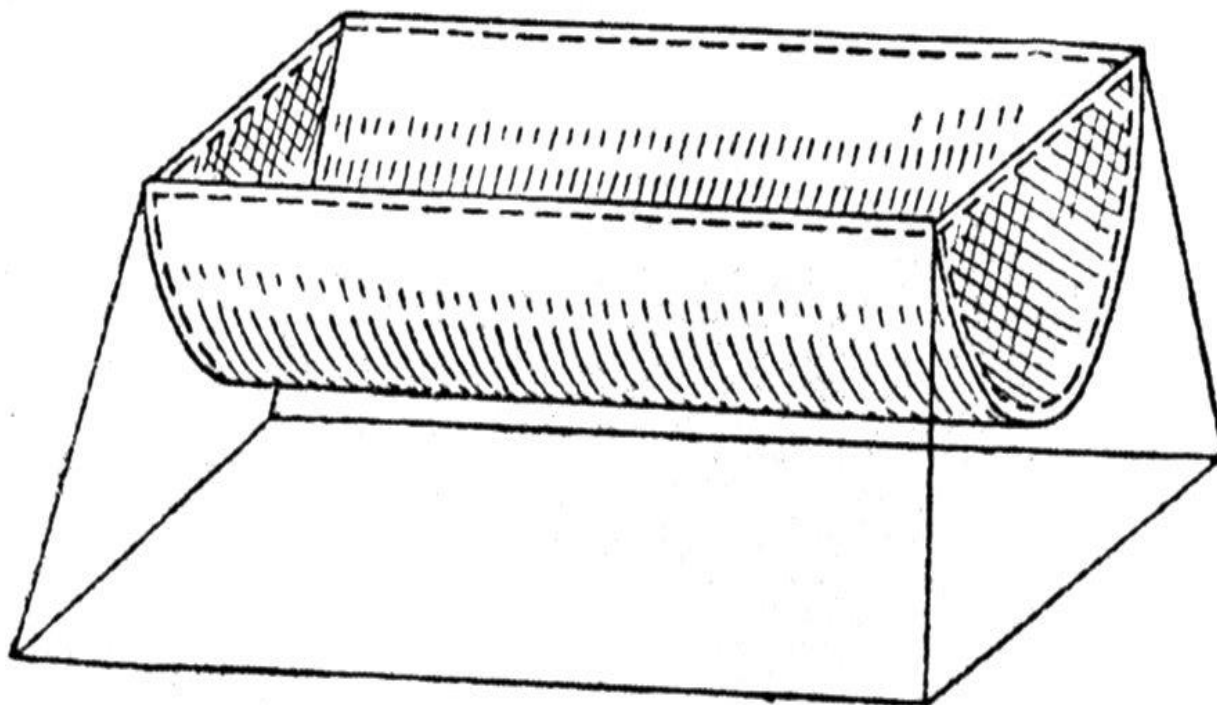
-tananing eng do'ng nuqtasi – yelka suzgich qanotining oldingi nuqtasi;

-tananing eng qalin joyi – yelka suzgich qanotidan birmuncha oldingi nuqta;

-baliqlarning vazni.



**O'lchov taxtachasi**



**Nasli baliqlarni tortadigan moslama.**

Baliqlarning tana o'lchamlarini – 45-rasmda ko'rsatilgandek, taxtadan foydalanib, vaznini esa 46-rasmda ko'rsatilgan moslamadan foydalanib o'lchaydilar.

Baliqlar tanasining nisbiy balandligi, tana uzunligining uning balandligiga bo'lgan o'lchamga bo'lib topiladi va raqamlarining 1/10 aniqligigacha hisoblanadi.

Masalan, tana uzunligi (L) 52 sm., tana balandligi o'lchami 20 sm. bo'lsa, nisbiy balandlik  $52:20 = 2,6$  teng bo'ladi.

Tananing nisbiy qalinligi, uning eng qalin joyini (11 sm.) uzunligiga (50 sm.) bo'lish yo'li bilan hisoblab topiladi va foizda ifodalanadi.  $(11 \cdot 100) : 50 = 22\%$ . Semizlik

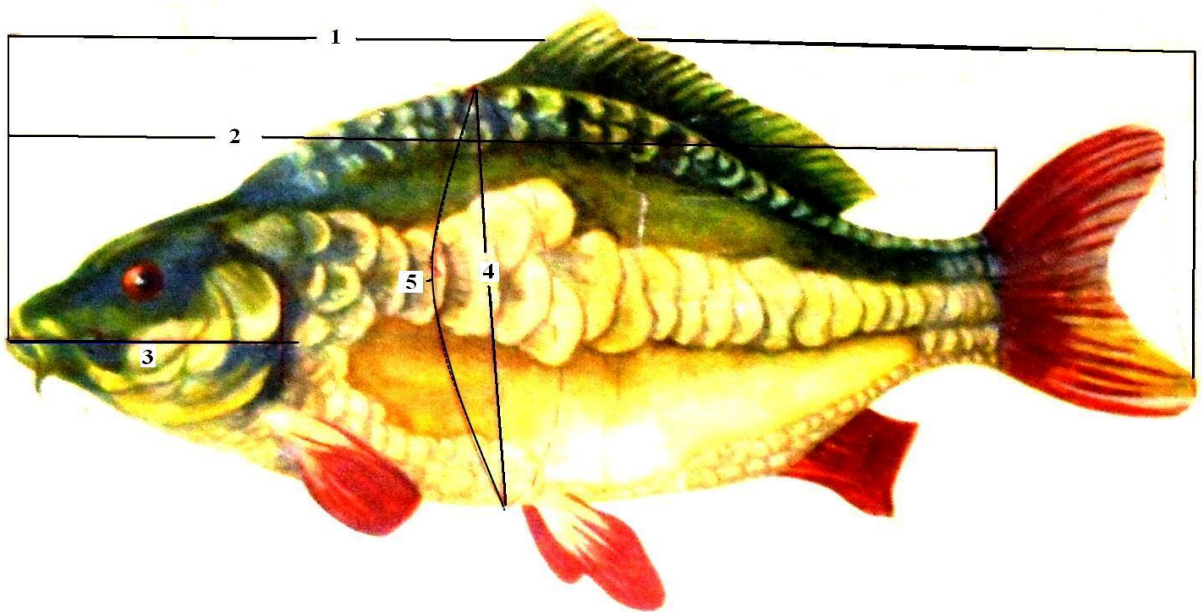
koeffitsiyenti  $K = \frac{V \cdot 100}{L^3}$  formulasidan foydalanib aniqlanadi. Formulaning

mazmuni baliqning semizlik darajasi uning vaznining tana uzunligining uchinchi darajasining nisbatiga teng demodir. Masalan, baliqning uzunligi 50 sm. (dum

suzg'ichigacha), vazni 3750 g. bo'lganda semizlik darajasi  $K = \frac{3750 \cdot 100}{50^3} = 3$  ga teng

bo'ladi.

Bundan tashqari, katta yoshdagi (3-4 yillik) podani takroriy ishlab chiqishga mo'ljallangan baliqlarning ikkilamchi jinsiy belgilari aniq shakllangan bo'lishi kerak.



**Baliqlarning tana o'lchamlari:** 1-tananing umumiy uzunligi; 2-tana uzunligi; 3-kalla uzunligi; 4-tana balandligi; 5-tana aylanasi.

Puchlangan naslli baliqlarning o'rnini to'ldirish uchun katta yoshdagi podani takror ishlab chiqishga mo'ljallangan (3-4 yillik) baliqlarning soni, asosiy naslli baliqlarning  $1/4$ ,  $1/5$  qismiga yoki ularning har yili pushtlanadigan qismi – 20-25% ga teng bo'lishi kerak.

**Baliqlarning ikkilamchi jinsiy a'zolarining holati (3-4 yoshli va undan kattaroq kapnlarniki)**

Tana qismlari	Belgilari	
	Urg'ochisniki	Erkaginiki
Qorni	Tarang	elastik
Orqa chiqaruv teshigi	och qizg'ich, ozgina shishgan, ovalsimon cho'zinchoq	cho'zinchoq, uchburchaksimon, qatlamli
O'rchish jarayonidan avval terisining holati	nozik, silliq	g'adir-budir
Suzgich qanotining birinchi sho'lasini	odatdagidek, yo'g'onlashmagan	ozgina yo'g'onlashgan

Seleksiya-naslchilik ishlarini olib boruvchi mahsus xo'jaliklarda baliqlarning turli yosh guruhlaridan juda ko'plab baliqlar puchlanadilar.

Agar yosh guruhlaridan bir dona naslli baliqni ajratib (tanlab) olish uchun o'n minglab, hatto yuz minglab baliqlar puchlansa, katta yoshdagilarining har necha yuz boshidan bittasi tanlab olinadi.

Odatdagi baliq ishlab chiqarish bilan shug'ullanuvchi xo'jaliklarda juda katta songa ega bo'lgan podani takror ishlab chiqarishga mo'ljallangan baliqlarni saqlash iloji yo'q. Ammo, bu yerda ham yiliga puchlanishi kerak bo'lgan har bir naslli baliq o'rniga 24 dona shu yilgi, 12 dona 2 yillik, 4 dona 3 yoshli, 3 dona 4 yillik podani takror ishlab chiqarishga mo'ljallangan baliqlar saqlanishi kerak.

Bizning mintaqamiz sharoitida puchlangan naslli baliqlar o'rnini to'ldirish uchun erkak baliqlar 4 yillik bo'lgach, urg'ochilari 5 yillik bo'lgach foydalaniladilar.

**Urchitishdan avval** eng sifatli yaxshi urg'ochi naslli baliqlarga, eng sifatli yaxshi erkak naslli baliqlar tanlanadi. Agarda xo'jalikda biroz kasallik sodir bo'lgan bo'lsa, kasallikdan sog'ayib chiqqan erkak naslli baliqlar, kasallikdan sog'ayib chiqqan urg'ochi baliqlarga juftlanadi.

Yaqin qarindosh urchitishning oldini olish yoki uning salbiy oqibatlarini qisqartirish lozim bo'lsa, vaqti-vaqti bilan naslli baliqlar xo'jaliklararo almashinib turiladi.

Hovuz baliqchiligida juftlanayotgan naslli baliqlarning yoshini inobatga olish muhim ahamiyatga ega. 5 yoshdan yosh bo‘lmagan, 8-9 yoshdan katta bo‘lmagan naslli baliqlarni o‘zaro juftlash eng yaxshi samara berishi isbotlangan. Bunda o‘rta yoshdagi urg‘ochi naslli baliqlarga xuddi shu yoshdagi erkak naslli baliqlar berkitishga harakat qilinadi. Eng bo‘lmaganda o‘rta yoshli (6-8 yosh) urg‘ogchi naslli baliqlarga, ulardan yoshroq yoki kattaroq yoshdagi erkak naslli baliqlar saralanadi. Bunda eng yoshlari 4 yoshdan kichik, eng kattalari 10 yoshdan katta bo‘lmasligi kerak. 6-8 yoshli naslli baliqlar, eng sifatli avlodlar berishi tajribalarda o‘z tasdig‘ini topgan.

### **NASLLI BALIQLAR PODASINI INVYENTARIZASIYA QILISH**

Inventarizatsiya deganda – moddiy boyliklarning mavjudligini hamda ularning holatini aniqlashni tushuniladi.

Naslli baliqlarning qaysilarini kelgusida ulardan yana avlodlar olish maqsadida olib qolish, qaysilarini puchlash, yosh podani takror ishlab chiqish uchun mo‘ljallangan baliqlardan qaysilarini qariganligi uchun puchlanadigan naslli baliqlar o‘rnini to‘ldirish uchun ajratib olish va shunga o‘xshash ishlarni olib borish uchun, xo‘jalikdagi shu maqsadda foydalaniladigan baliqlar inventarizatsiya qilinadilar.

Xo‘jalikning o‘zida mavjud bo‘lgan naslli baliqlarning, boshqa naslchilik bilan shug‘ullanuvchi yoki o‘zaro almashtirish uchun boshqa baliq ishlab chiqaruvchi xo‘jalikdan olib kelingan baliqlarning barchasi inventarizatsiya qilinadilar. Inventarizatsiya odatda erta bahorda, qishgi suv hovuzlarini bo‘shatib undagi baliqlarni yozgi hovuzlarga o‘tkazish paytida o‘tkaziladi. O‘tkazilgan inventarizatsiya natijalari quyidagi mahsus dalolatnoma-qaydnomasida aks ettiriladi.

Boshqa xo‘jaliklardan olib kelingan baliqlarni inventarizatsiya qilish natijalari ularni o‘sha xo‘jalikdan yuborgan paytda to‘ldirilgan hujjatlarga taqqoslab ko‘riladi. Agarda ularni yuborish paytida hech qanday hujjat to‘ldirilmagan bo‘lsa, ularni baholash to‘g‘ridan-to‘g‘ri qabul qilish paytida o‘tkaziladi.

4 yoshli bo‘lgan podani to‘ldirish uchun mo‘ljallangan baliqlarning jinsiy tafovutlari yaqqol namoyon bo‘lmagan bo‘lsa, ular inventarizatsiya paytida puchlab yuboriladi. Inventarizatsiya natijalari qayd qilingan dalolatnoma-qaydnoma 2 nus’hada to‘ldiriladi, uning 1 nus’hasi xo‘jalikda muhim hujjatlar qatorida saqlanadi, 2-nus’hasi yuqori tashkilotga (seleksiya-naslchilik markaziga) hisobot tariqasida yuboriladi.

**Naslli va podani takror ishlab chiqishga mo‘ljallangan baliqlarni inventarizatsiya qilish natijalari qayd qilinadigan**

**DALOLATNOMA - QAYDNOMA**

(xo‘jalikning nomi)

201 \_\_yil \_\_\_\_\_ oyining \_\_\_\_\_ sanasida \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ tuzildi.

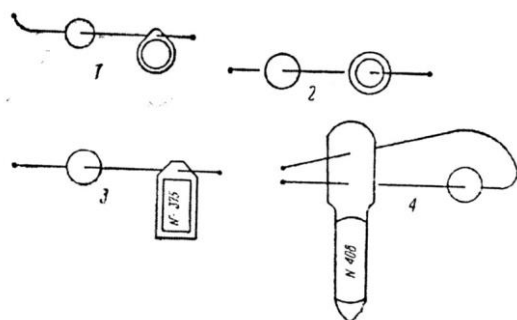
(kimlar ishtirokida)

Inventarizatsiya qilish natijasida quyidagi son va sifat ko‘rsatkichlari qayd qilindi.

Tartib raqami	Tang‘a raqami	Tangachalar qoplami	Yoshi	Jinsi	Vazni, g.	Baliqlarni o‘lchash natijalari, sm.			Eksteryer ko‘rsatkichlari			Sog‘lomlik holati va tashqi kamchiliklari	Qo‘shimcha ma‘lumotlar	
						Tana uzunligi (dum suzgichisiz)	Tana balandligi (eng baland joyip)	Tana qalinligi (eng qalin joyi)	Tana uzunligining balandligiga nisbati (baland yelkallik, %)	Tana qalinligining uzunligiga nisbati (keng balandlik, %)	Kalla uzunligining tana uzunligiga nisbati, %			

## NASLLI BALIQLARNI TAMG‘ALASH

Baliqchilik xo‘jaliklarini yuqori sifatli naslli baliqlar bilan yetarlicha



**Baliqlar uchun turli shakldagi polietilendan yasalgan tamg‘alar:**

**1-noksimon; 2-dumaloq; 3-to‘g‘ri burchakli;**

qo‘yish).

Naslli baliqlarning har birini alohida-alohida tamg‘alash va guruhlab tamg‘alash kabi usullari qo‘llaniladi.

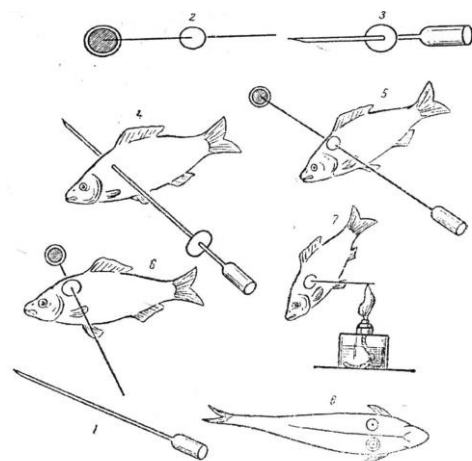
Har 1 ta naslli baliqlarni alohida-alohida tamg‘alash, naslli baliqlarni urchish jarayonida muvaffaqiyatli juftlash yoki ulardan to‘g‘ri uyalar hosil qilish, hamda ularni avlodlarining mahsuldorlik ko‘rsatkichlarini hisobga olib baholashga imkon beradi.

Naslli baliqlarni tamg‘alashda turli zanglamaydigan metallardan yasalgan (masalan kumush, zanglamaydigan po‘lat va boshqa) va har xil shakldagi plasmass tamg‘alardan foydalaniladi. Ularga 1-chi xo‘jalikning bosh harfi va baliqlarning raqami bosiladi. Urg‘ochi baliqlarga juft, erkak baliqlarga toq raqamli belgilar qo‘yiladi. Tamg‘a baliqning yelka suzgich qanoti oldidagi yelka muskuliga yoki uning birinchi shu‘lasi orqasiga kapron ip bilan mahkamlanadi.

Naslli baliqlarni diametri 3-6 mm.li po‘lat simdan yasalgan stigmatdan

ta‘minlash, ularning har birining nasldorlik ko‘rsatkichlarini alohida-alohida baholab borish uchun ularni tamg‘alaydilar.

Baliqchilik amaliyotida tamg‘alashning 2 xil usuli qo‘llaniladi: – mexanik usul, baliqlarning tanasiga turli tamg‘alar (belgilar) qo‘yish va organizimiga radioaktiv izotoplar yuborish (atomlardan foydalanib belgilar



**Baliqlarning tanasiga tamg‘alarni mahkamlash.**



foydalanib tamg‘alash ham yaxshi natija beradi. Naslli baliqning chap yonboshiga uning jinsini bildiradigan belgi qo‘yiladi, masalan, U – urg‘ochi (Urg‘ochi so‘zining bosh harfi), E – erkak (Erkak so‘zining bosh harfi). Undan keyin o‘ng yonboshiga tug‘ilgan yilini bildiruvchi belgi qo‘yiladi, masalan, 5 (2005 yil), 6 (2006 yil) va h.k.z. Belgi to‘lig‘icha quyidagicha ko‘rinishni oladi. U 5 (urg‘ochi, 2005 yilda tug‘ilgan), E, 6 (erkak, 2006 yilda tug‘ilgan).

Stigmani bosishdan avval baliqni nam brezentga joylaydi va yonbosh tomoni ularning ustini qoplab turuvchi shilliq moddadan yaxshilab tozalanadi. Stigma qizil rangga kirguncha qizdiriladi va kuchli bosim bilan baliq tanasiga bosiladi, stigmani iloji boricha tananing tangachasiz qismiga bosish tavsiya qilinadi. Bunday usul bilan faqat yirik baliqlarni tamg‘alash mumkin. Tamg‘alash jarayoni tugashi bilan oq baliqlar darhol hovuzlarga qo‘yib yuboriladi.

## **O‘QITISH SHAKLLARI**

Mazkur modul bo‘yicha quyidagi o‘qitish shakllaridan foydalaniladi:

-ma‘ruzalar, amaliy mashg‘ulotlar (ma‘lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, aqliy qiziqishni rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);

-davra suhbatlari (ko‘rilayotgan loyiha yechimlari bo‘yicha taklif berish, qobiliyatini oshirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);

-bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo‘yicha isbotlar va asosli dalillarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

**1-Mavzu. Nasldor baliqlardan naslli avlod olish.**

**2-Mavzu. Baliqlarni zavod usulida urchitishda seleksiya ishlarini tashkil etishning umumiy masalalari.**

**3-Mavzu. Nasldor baliqlarni tamg‘alash. Nasldor baliqlarni og‘riqsizlantirish (anesteziyalar).**

## II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM METODLARI.

### Xulosalash (Rezyume, Veyer) metodi

**Metodning maqsadi:** Bu metod murakkab, ko‘ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli harakteridagi mavzularni o‘rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo‘yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo‘yicha o‘rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o‘quvchilarning mustaqil g‘oyalari, fikrlarini yozma va og‘zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. “Xulosalash” metodidan ma’ruza mashg‘ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg‘ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.



trener-o‘qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik



tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo‘lgan qismlari tushirilgan tarqatma materiallarni tarqatadi;



har bir guruh o‘ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o‘z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo‘yicha tarqatmaga



navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o‘z taqdimotlarini o‘tkazadilar. Shundan so‘ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotlar bilan to‘ldiriladi va mavzu

## Namuna:

To'la qiymatli turli biometallar bilan boyitilgan ozuqalar bilan oziqlantirish					
Temir bilan boyitilgan ozuqalar		Yod bilan boyitilgan ozuqalar		Mis bilan boyitilgan ozuqalar	
afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi
<b>Xulosa:</b>					

### «FSMU» metodi

**Texnologiyaning maqsadi:** Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan hususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o'zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma'ruza mashg'ulotlarida, mustahkamlashda, o'tilgan mavzuni so'rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg'ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

**Texnologiyani amalga oshirish tartibi:** qatnashchilarga mavzuga oid bo'lgan yakuniy xulosa yoki g'oya taklif etiladi; har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog'ozlar tarqatiladi: ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o'zlashtirilishiga asos bo'ladi.



**Namuna.**

**Fikr:**“O‘zbekistonda mahalliy omuxta yem ishlab chiqarish”

**Topshiriq:** Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling.

### **“SWOT-tahlil” metodi.**

**Metodning maqsadi:** mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalami tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo‘llami topishga, bilimlami mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkumi shakllantirishga xizmat qiladi.



**Namuna:** Tirik ozuqa organizmlarni yetishtirisha o‘tishning SWOT tahlilini ushbu jadvalga tushiring.

<b>S</b>	Baliqlarni oziqlantirishda tirik ozuqa organizmlardan foydalanishga o‘tishning kuchli tomonlari	Baliqlar fiziologik holatini doimiylikni saqlash, fiziologik va mahsuldorligini turg‘unligini ta’minlash...
<b>W</b>	Baliqlarni oziqlantirishda tirik ozuqa organizmlardan foydalanishga o‘tishning kuchsiz tomonlari	Tirik organizmlarni doimiy kerakli hajmda ta’minlash qiyinligi..
<b>O</b>	Baliqlarni oziqlantirishda tirik ozuqa organizmlardan foydalanishga o‘tishning imkoniyatlari (ichki)	Tirik organizmlarning ko‘paytirishda xom ashyo va iqlim sharoitlari mavjudligi
<b>T</b>	To‘siqlar (tashqi)	Ozuqa yetishtirish uchun yer maydoni energiya sarf etilishi..

## “Tushunchalar tahlili” metodi

**Metodning maqsadi:** mazkur metod talabalar yoki qatnashchilarni mavzu bo'yicha tayanch tushunchalarni o'zlashtirish darajasini aniqlash, o'z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu bo'yicha dastlabki bilimlar darajasini tashhis qilish maqsadida qo'llaniladi.

### Metodni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar mashg'ulot qoidalari bilan tanishtiriladi;
- o'quvchilarga mavzuga yoki bobga tegishli bo'lgan so'zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi ( individual yoki guruhli tartibda);
- o'quvchilar mazkur tushunchalar qanday ma'no anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo'llanilishi haqida yozma ma'lumot beradilar;
- belgilangan vaqt yakuniga yetgach o'qituvchi berilgan tushunchalarning to'g'ri va to'liq izohini uqib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;
- har bir ishtirokchi berilgan to'g'ri javoblar bilan o'zining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va o'z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

### Namuna: “Moduldagi tayanch tushunchalar tahlili”

Tushunchalar	Sizningcha bu tushuncha qanday ma'noni anglatadi?	Qo'shimcha ma'lumot
Бонитировка		
Urchitish		
Lichinka		
Chavoq		
Ratsion		

**Izoh:** Ikkinchi ustunchaga qatnashchilar tomonidan fikr bildiriladi. Mazkur tushunchalar haqida qo‘shimcha ma’lumot glossariyda keltirilgan.

### **“Assesment” metodi**

**Metodning maqsadi:** mazkur metod ta’lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o‘zlashtirish ko‘rsatkichi va amaliy ko‘nikmalarini tekshirishga yo‘naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta’lim oluvchilarning bilish faoliyati turli yo‘nalishlar (test, amaliy ko‘nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) bo‘yicha tashhis qilinadi va baholanadi.

#### **Metodni amalga oshirish tartibi:**

“Assesment” lardan ma’ruza mashg‘ulotlarida tinglovchilarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o‘rganishda, yangi ma’lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg‘ulotlarda esa mavzu yoki ma’lumotlarni o‘zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o‘z-o‘zini baholash maqsadida individual shaklda foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, o‘qituvchining ijodiy yondashuvi hamda o‘quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo‘shimcha topshiriqlarni kiritish mumkin.

**Namuna.** Har bir katakdagi to‘g‘ri javob 5 ball yoki 1-5 balgacha baholanishi mumkin.



### Test

#### Biometallarning o'rne?

- A. Hayvon organizmida to'planadi
- B. Hayvon organizmida to'planadi va o'sish va rivojlanishgaiga ta'sir qiladi
- C. Ozuqalarning yeyiluvchanligini oshiradi
- D. Ozuqalarning to'yimligini oshiradi



- Insonlarda yod yetishmasligi kasalligini oldini olish uchun chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishga qo'yiladigan



### Amaliy ko'nikma

## “Insert” metodi

**Metodning maqsadi:** Mazkur metod talabalarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o'zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo'llaniladi, shuningdek, bu metod o'quvchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o'taydi.

#### Metodni amalga oshirish tartibi:

- o'qituvchi mashg'ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko'rinishida tayyorlaydi;
- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta'lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko'rinishida namoyish etiladi;
- ta'lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o'z shaxsiy qarashlarini mahsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda talabalar yoki qatnashchilarga quyidagi mahsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:



Belgilar	1-matn	2-matn	3-matn
“V” – tanish ma’lumot.			
“?” – mazkur ma’lumotni tushunmadim, izoh kerak.			
“+” bu ma’lumot men uchun yangilik.			
“-”bu fikr yoki mazkur ma’lumotga qarshiman?			

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta’lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo’lgan ma’lumotlar o’qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning mohiyati to’liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg’ulot yakunlanadi.

### **“Tushunchalar tahlili” metodi**

**Metodning maqsadi:** mazkur metod talabalar yoki qatnashchilarni mavzu bo’yicha tayanch tushunchalami o’zlashtirish darajasini aniqlash, o’z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu bo’yicha dastlabki bilimlar darajasini tashhis qilish maqsadida qo’llaniladi.

#### **Metodni amalga oshirish tartibi:**

- ishtirokchilar mashg’ulot qoidalari bilan tanishtiriladi;
- o’quvchilarga mavzuga yoki bobga tegishli bo’lgan so’zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi (individual yoki guruhli tartibda);
- o’quvchilar mazkur tushunchalar qanday ma’no anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo’llanilishi haqida yozma ma’lumot beradilar;
- belgilangan vaqt yakuniga yetgach o’qituvchi berilgan tushunchalarning to’g’ri va to’liq izohini uqib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;
- har bir ishtirokchi berilgan to’g’ri javoblar bilan o’zining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va o’z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

## “Brifing” metodi

“Brifing”- (ing. briyefing-qisqa) biror-bir masala yoki savolning muhokamasiga bag‘ishlangan qisqa press-konferensiya.

### **O‘tkazish bosqichlari:**

1. Taqdimot qismi.
2. Muhokama jarayoni (savol-javoblar asosida).

Brifinglardan trening yakunlarini tahlil qilishda foydalanish mumkin. Shuningdek, amaliy o‘yinlar bir shakli sifatida qatnashchilar bilan birga dolzarb mavzu yoki muammo muhokamasiga bag‘ishlangan brifinglar tashkil etish mumkin bo‘ladi. Talabalar yoki tinglovchilar tomonidan yaratilgan mobil ilovalarning taqdimotini o‘tkazishda ham foydalanish mumkin.

Oliy ta’lim tizimida yuksak malakali, ijodkorlik va tashabbuskorlik qobiliyatiga ega, kelajakda kasbiy va hayotiy muammolarni mustaqil hal qila oladigan, yangi texnika va texnologiyalarga tez moslanishga layoqatli kadrlarni tayyorlashda ta’lim jarayonini zamonaviy o‘quv-uslubiy majmualar bilan ta’minlash muhim ahamiyatga ega.

**O‘quv-uslubiy majmua (O‘UM)** – davlat ta’lim standarti va fan dasturida belgilangan talabalar tomonidan egallanishi lozim bo‘lgan bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalarni shakllantirishni, o‘quv jarayonini kompleks loyihalash asosida kafolatlangan natijalarni olishni, mustaqil bilim olish va o‘rganishni hamda nazoratni amalga oshirishni ta’minlaydigan, talabaning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan o‘quv-uslubiy manbalar, didaktik vositalar va materiallar, elektron ta’lim resurslari, o‘qitish texnologiyasi, baholash metodlari va mezonlarini o‘z ichiga oladi.

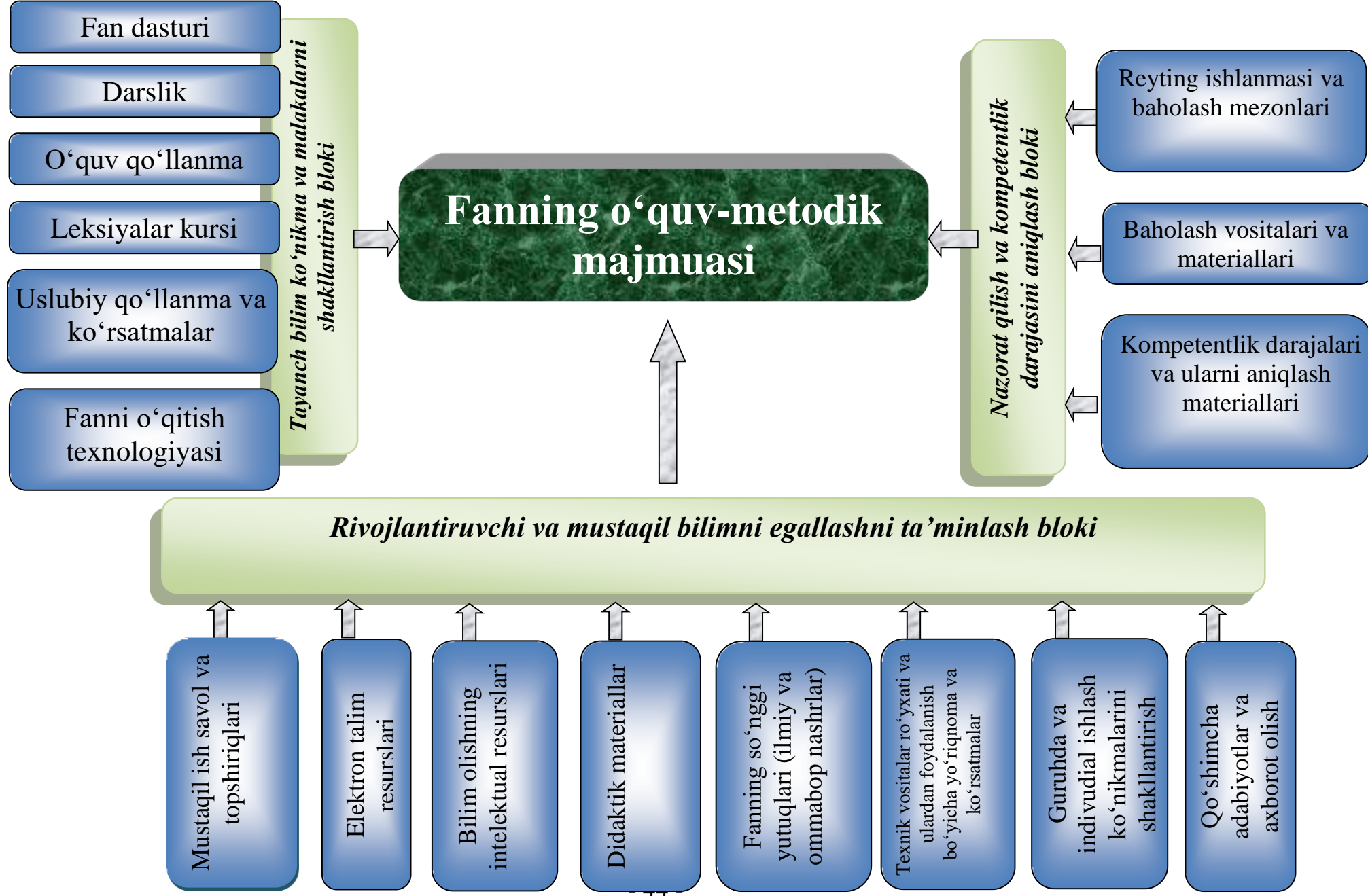
Fanning o‘quv-metodik majmuasi komponentlarining mazmuni Davlat ta’lim standarti asosida tuzilgan fan dasturiga muvofiq, hamda shaxsga yo‘naltirilgan, rivojlantiruvchi va mustaqil ta’lim olish texnologiyalari, tamoyillari va talablari asosida ishlab chiqiladi.

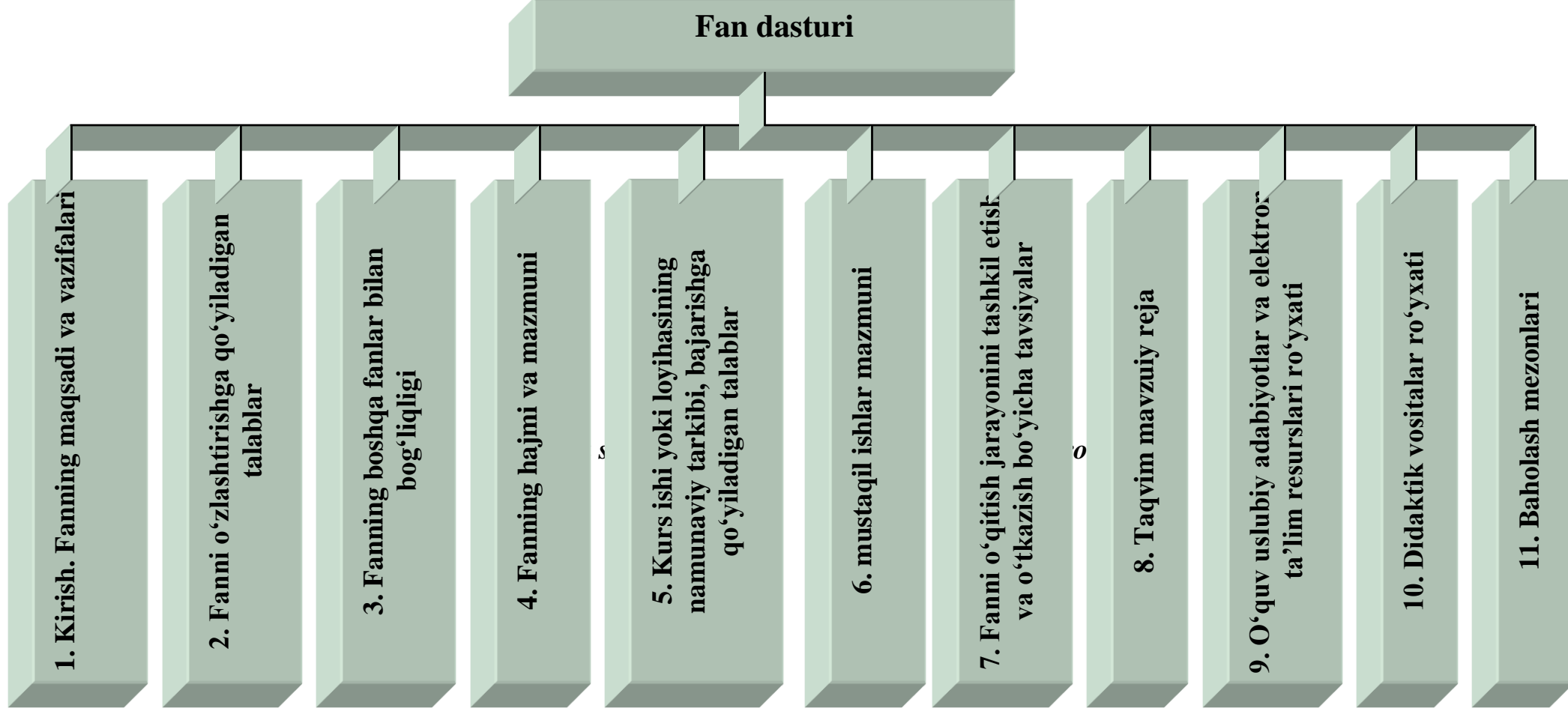
1. **FAN DASTURI** – uslubiy me’yoriy hujjat bo‘lib, davlat ta’lim standartining muayyan fan bo‘yicha bakalavr (magistr) bilim, ko‘nikma, va malakalariga quyilgan talablarga muvofiq ishlab chiqiladi.

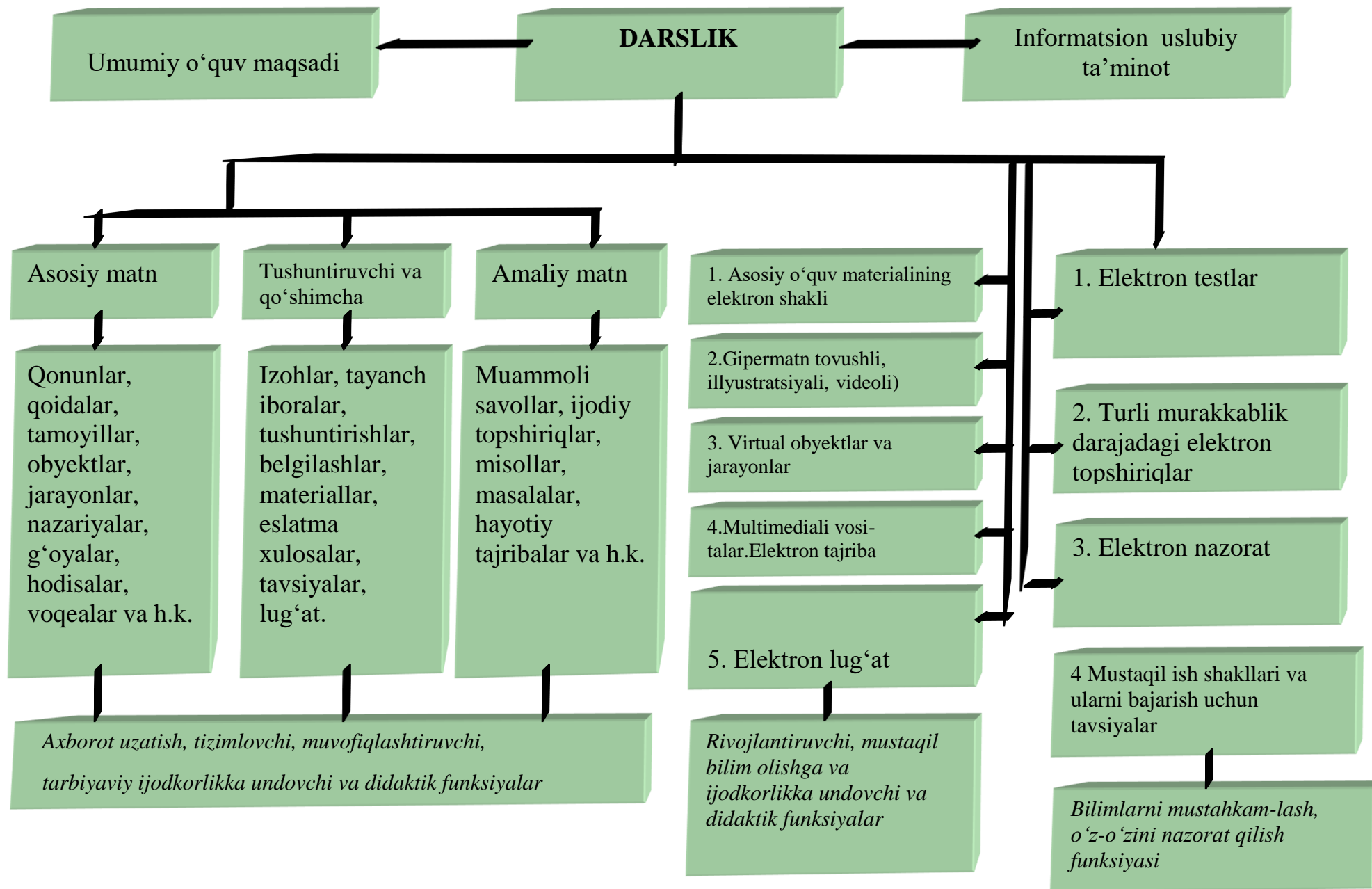
Fan dasturi tarkibida fanning maqsadi, vazifalari va o'rganadigan muammolari, talabalarning fan bo'yicha egallashi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalar tavsifi, nazariy, amaliy (laboratoriya, seminar) va mustaqil ish mashg'ulotlari hajmi va mazmuni, metodik tavsiyalar, taqvimiy mavzuiy rejalar, o'quv-uslubiy adabiyotlar va didaktik vositalar ro'yxati hamda baholash mezonlari kiradi.

Dasturda fan, texnika, texnologiyaning so'nggi yutuqlari, oliy ta'lim rivojlanishining jahon tendensiyasi hisobga olinishi, respublikada joriy etilgan uzluksiz ta'lim tizimining ta'lim turlari o'rtasidagi uzviylik va uzluksizlikni ta'minlashi shart.

Fan dasturini ishlab chiqishda ta'lim oluvchilarning mustaqil bilim olish va o'rganish, o'qitish jarayonini shaxsga yo'naltirilgan va rivojlantiruvchi ta'lim talablari asosida tashkil etishga, mavzularning bir xil talqinda takrorlanmasligiga e'tibor berilishi zarur.







Zamonaviy darslikka muammoli vaziyatlarni yuzaga keltiruvchi savollar, masalalar va topshiriqlarni kiritish orqali talabalarda zaruriy bilimni mustaqil izlash va topishga ehtiyoj hamda qiziqish uyg'otilishi lozim.

Sxemada zamonaviy darslik modeli berilgan. Ushbu modelga muvofiq darslik ikki kismdan iborat bo'ladi va quyidagi asosiy komponentlarni o'z ichiga oladi.

Birinchi qism bosma shakli kitob ko'rinishida nashr etiladi va uning oxiriga ikki qismga tegishli komponentlar elektron shaklda disketada biriktiriladi.

### **1-qism. Bosma shaklda**

**Kirish.** Darslikning kirish qismida fanning jamiyat va tabiatdagi o'rni, roli va metodologik asosi, maqsadi, vazifalari va echimini kutayotgan muammolari, boshqa fanlar bilan bog'liqligi, bo'lajak mutaxassisning kasbiy faoliyatidagi ahamiyati haqida ma'lumotlar, fanga tegishli soha yoki ishlab chiqarishning zamonaviy taraqqiyoti yoritilishi talab qilinadi. Kirishning oxirida fan bo'yicha umumiy o'quv maqsadlari keltirilishi kerak. O'quv maqsadlari oldindan ko'zlangan yakuniy ta'lim natijalari tavsifidir. Umumiy o'quv maqsadlarida ta'lim oluvchi egallashi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma, malakalar haqida umumiy tasavvurni beradi. Kirish tushunarli va qisqa bayon etilishi lozim

**Asosiy matn** – muallif tomonidan o'quv dasturiga mos tarzda didaktik va uslubiy talablar asosida ishlab chiqilgan yozma tuzilma bo'lib, bu talaba tomonidan o'rganilishi va o'zlashtirilishi majburiy bo'lgan o'quv axborotining asosiy manbai vazifasini bajaradi. Matnning mohiyatini asosiy tushunchalar, qonunlar, nazariyalar va faoliyat usullari haqidagi bilimlar tashkil qiladi.

**Qo'shimcha va tushuntiruvchi matnlar.** Bu matnlar – asosiy matnda bayon qilingan holatlarni mustahkamlash va chuqurlashtirishga talabalarni, qobiliyatlarni rivojlantirishga xizmat qiluvchi o'quv materialini o'z ichiga oladi.

Qo'shimcha matnlarga belgilashlar, hujjatli (хрестоматик) materiallar, amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga yo'naltirilgan mashqlar, xulosalar, tavsiyalar, ma'lumotlar kiradi.

Qo'shimcha matnlar o'quv materialini o'zlashtirishga yordam berish bilan

birga ijodkorlikka undovchi va tarbiyaviy funksiyalarni bajarishiga yo‘naltirilgan bo‘lishi lozim.

**Tushuntirish matni** – o‘quv materialini tushunishga va chuqurroq o‘zlashtirishga mo‘ljallangan hususiy yozma tuzilma. Bu matnlar talabalarning mustaqil o‘quv faoliyatini tashkil qilishda muhim ahamiyatga ega. Tushuntiruvchi matnlarga izohlar, ilovalar, tayanch iboralar, tushuntirishlar, lug‘atlar, ramzlar va ko‘rsatkichlar kiradi. Bu matnlar tushunarli, qisqa va ma‘lum tushunchani aniq shakllantiradigan bo‘lishi kerak.

Izohlar o‘rganilayotgan materialni o‘rganishni osonlashtiradi, mavzu mazmuniga nisbatan so‘nggi yangiliklar haqida qo‘shimcha ma‘lumotlar beradi. Ular ma‘lumotlar ko‘rinishida rasmiylashtiriladi, zarur bo‘lganda so‘zning kelib chiqishi haqida ma‘lumot beriladi.

Darsliklarda lug‘atning bir necha turidan foydalanish mumkin. Ko‘pincha atamashunoslik, tarjimali va orfografik lug‘atlarga murojaat qilinadi. O‘quv materialini o‘zlashtirish va uni mustahkamlash uchun matnda tayanch iboralarining albatta bo‘lishi lozimligini talab qiladi. Bu tayanch iboralarga darslik mavzularidan tashqari matnda ajratib ko‘rsatilgan atamalar, shaxslarning ismlari, nomlanishlar, aniqliklar, qoidalar va eslatmalar kiradi. Darsliklarda ilova sifatida predmetli ko‘rsatkichlar va ma‘lumotlar jadvali (o‘lchamlar, kattaliklar, belgilar va h.k.) tasvirlangan bo‘lishi mumkin. Bunday hollarda matnning o‘zida bunday ilovalardan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar beriladi.

Predmetli yoki nomli ko‘rsatkichlar darslikda kerakli axborotlarni topishga yordam beradi, o‘quv materialini tizimlashtirish va tartibga keltirishga ko‘maklashadi. Ramzlar va signallar darslikda berilgan turli xildagi topshiriqlar, qoidalar va boshqalarning shartli belgilari hisoblanadi.

**Amaliy matnlarda** – fan o‘quv materialini o‘zlashtirishda va mustaqil tarzda bilimlar olishda talaba bajaradigan amaliy faoliyat usullari, aniq ma‘lumotlar olish uchun nazariy bilimlarni qo‘llash tamoyili va qoidalari, asosiy tadqiqot usullari tavsiflanishi; muammoli savollar, ijodiy topshiriqlar, misollar, masalalar, hayotiy tajribalar, masalalar, mashqlar, tajriba va eksperiment usullari bayon qilinishi lozim.



Shuningdek, amaliy ko‘nikma va mahoratlarni shakllantirish uchun haqiqiy ob‘yektlar bilan o‘zaro harakat usullari batafsil keltirilishi shart.

**Informatsion-uslubiy ta‘minot.** Informatsion-uslubiy ta‘minot ushbu fanga oid asosiy va qo‘shimcha o‘quv manbalari, elektron ta‘lim resurslari hamda uslubiy qo‘llanmalarni ro‘yxatini o‘z ichiga oladi.

## **2-qism. Elektron shakli.**

**Asosiy o‘quv materialining elektron shakli.** Bosma shaklda bayon etilgan asosiy, tushuntiruvchi, amaliy matnlarning elektron talqini taqdim etiladi.

**Gipermatn** – elektron shaklda taqdim etilgan hamda tarmoqlangan bog‘lanishlar tizimi bilan ta‘minlangan, uning bir parchasidan boshqasiga darhol o‘tish imkoniyatlari oldindan berilgan matn.

**Gipermediya** – tarkibiga turli turdagi tuzilgan axborot vositalaridan (matn, illyustrasiya, tovush, video va boshqalar) tuzilgan gipermatn.

**Multimediyali vositalar.** Bularga turli turdagi axborotlarni va jarayonlarni matn, rasm, sxema, jadval, diagramma va virtual muhitlarni yaratish, saqlash, ishlov berish, raqamlashtirilgan va jarayonli ko‘rinishda amalga oshirishning kompyuterli vositalari kiradi.

**Virtual ob‘yektlar yoki jarayonlar** – haqiqiy mavjud bo‘lgan, shuningdek, tasavvur qilinadigan ob‘yektlar yoki jarayonlarning elektron modeli. «Virtual» so‘zi elektron tashuvchilarida ko‘rsatiladigan ta‘lim yoki boshqa ob‘yektlarning elektron analoglari tavsifini ko‘rsatish uchun qo‘llaniladi. Bundan tashqari, ushbu ibora elektron model bilan ishlash paytida, haqiqiy fazoviy metaforani davom ettiruvchi interfeys texnologiyalari multimediyasiga asoslangan miqdorini bildiradi.

**Elektron tajriba** – real ob‘yektlar, mahsulotlar va mavjudotlar ko‘rgazma modellarini yaratish va izlanish imkonini beruvchi elektron muhit.

**Elektron lug‘at** – an’anaviy «qog‘ozli» lug‘atga mos keluvchi elektron axborot manbasi. Kompyuter talqinda so‘z yoki so‘zlar guruhiga mahsus ajratilgan ko‘rsatma bilan istalgan dasturdan chaqarilishi mumkin. An’anaviy lug‘atlardan farqli ravishda elektron lug‘at matn va grafikaviy tasvirlar bilan bir qatorda video va

animatsion lavhalar, tovush, musiqa va boshqalar bilan birga media-ob'yektlarning butun spektrlarini o'z ichiga olishi mumkin.

**Elektron testlar** – saqlangan, ishlov berilgan va baholash uchun kompyuter yoki telekommunikasion texnikasi yordamida taqdim etiladigan testlar. Testlar berilishi o'rganilgan matnni talabning qanchalik darajada o'zlashtirganligi o'z-o'zini baholash imkonini beradi.

**Elektron topshiriqlar** – o'qituvchiga ta'lim oluvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olgan holda mustaqil va nazorat ishlari uchun tartibga keltiradigan topshiriqlar majmuini o'zida aks ettiruvchi axborot manbasining muhim ko'rinishidir. Yaratilgan topshiriqlar ta'lim oluvchilarga an'anaviy «qog'oz» li va elektron variantlarida tavsiya etilishi mumkin.

**Elektron nazorat (testlashtirish)** – elektron o'quv adabiyotining komponenti bo'lib, an'anaviy kompyutersiz testlashtirishning analogidir. Elektron testlashtirish holatida kompyuter test va uning natijalarini ko'rsatib beradi, bu bilan bog'liq bo'lgan algoritmlarni joriy qiladi. (Masalan, bajarilgan yoki o'tkazib yuborilgan topshiriqlarga qaytish imkoniyatining borligi yoki yo'qligi, 1 ta testga vaqtning chegaralanganligi va h.k.).

### **Mustaqil ishlash uchun savol va topshiriqlarning elektron shakli.**

Savol va topshiriqlar tizimi – zamonaviy o'quv darsligining yetakchi va jadal rivojlanayotgan ko'rsatkichidir. Savollar va topshiriqlarning elektron shaklda berilishi talabaga o'z-o'zini baholash ularning faollashuvini va bilimlarni mustahkam egallashlarini ta'minlaydi, ularning kasbiy qiziqishlarini rivojlantiradi, ishlab chiqarish sharoitlarida mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantiradi. Talaba savollar va topshiriqlarni kompyuter imkoniyatlaridan foydalanib bajaradi.

**Foydali dasturlar.** Bularga mazkur darslikning elektron qismidan foydalanish tartibi, o'quv materialini o'rganishga tegishli elektron vositalar (multimedia, virtual stendlar, animasiyalar va h.k.) va ulardan foydalanish tartiblari kiradi.

Darslikning II-chi qismi quyidagi afzalliklar va imkoniyatlariga ega.

-Darslikning II-chi qismi ochiq tizim bo'lib, o'qituvchi istalgan paytda yangi o'quv materialini va so'nggi yutuqlarni kiritish imkoniyatiga ega.

-Ta'lim oluvchining mustaqil bilim olish, izlanish va ijodiy ishlash qobiliyatlarini rivojlantirishga o'z-o'zini baholashga imkoniyat yaratiladi.

-Murakkab ob'yektlar, jarayonlar va hodisalar haqida animasiyalar orqali real tasavvur hosil qildiradi.

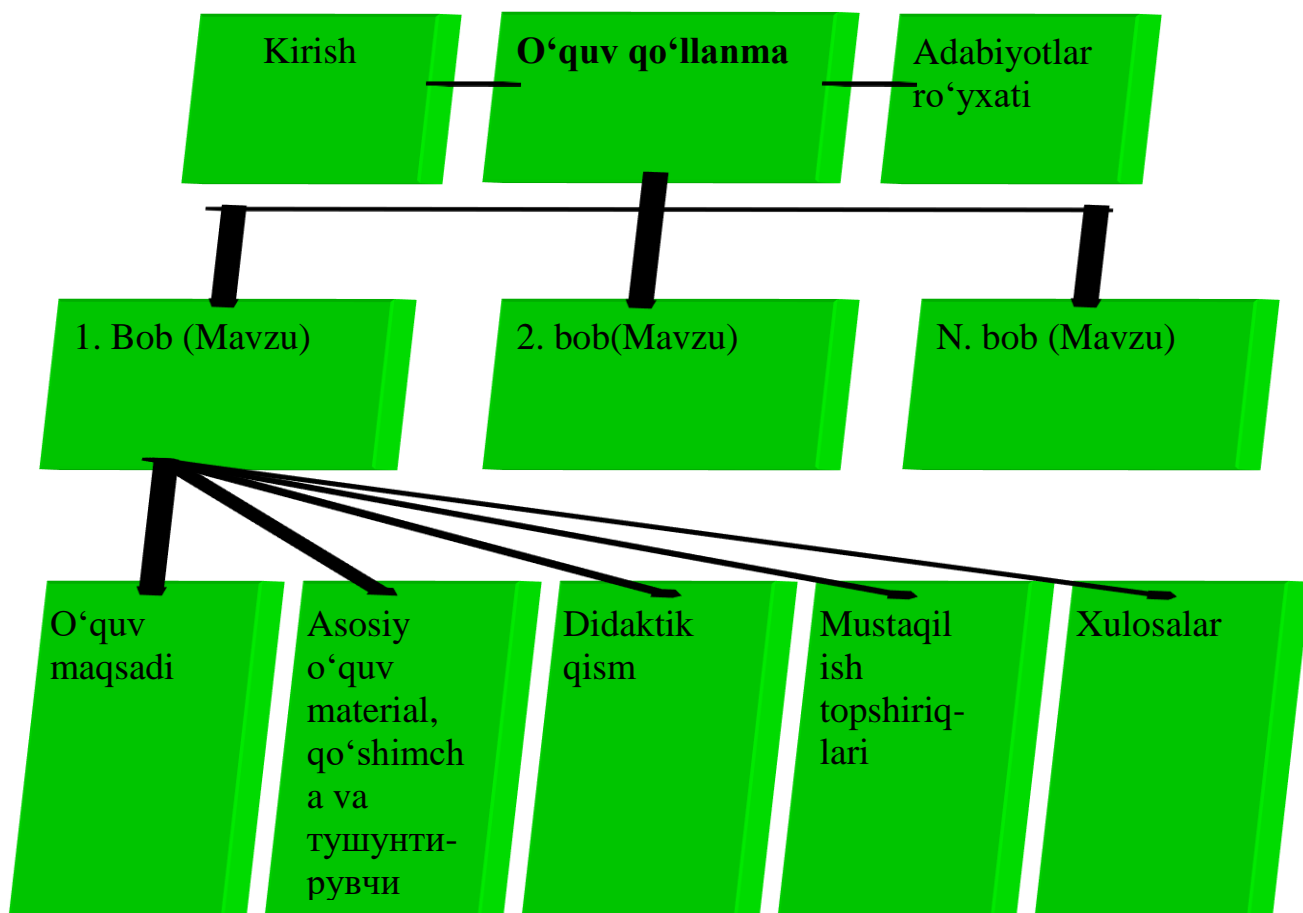
-Elektron topshiriqlar va testlarining ko'p variantlilik, ko'p darajalilik va xilma-xilligini ta'minlaydi.

-o'rganilayotgan materialni ko'rish, eshitish va emotsional xotiralarga ta'sir qilish yo'llari bilan yetkazish orqali tushunishni yengillashtiradi;

-kompyuterli qo'llab quvvatlashlardan foydalanib o'quv predmetining mohiyatiga diqqatni jalb etgan holda ko'p sondagi ma'lumotlarni va topshiriqlarni qarab chiqish va ko'proq amaliy masalalar yechishga va topshiriqlarni bajarishga imkon yaratadi.

Darslikda o'quv materialining taqdim qilinishi ketma-ketligi quyida keltirilgan.

### 3.1. Darslikning o'rnini qisman bosuvchi yoki uni to'ldiruvchi, ayrim bo'limlarni keng yoritishga mo'ljallangan o'quv qo'llanmalari



Kirish mazkur o'quv qo'llanma tegishli bo'lgan fan predmeti ta'rifi, uning rivojlanish tarixi va boshqa fanlar bilan aloqalarini ko'rsatib berish, egallab turgan o'rnini, nazariy va amaliy ahamiyatini baholash kabilardan iborat bo'ladi.

O'quv qo'llanmaning har bir bobi yoki mavzusi bo'yicha o'quv maqsadlari keltirilishi muhim ahamiyatga ega. O'quv maqsadlari ta'lim oluvchining ushbu mavzu bo'yicha egallashi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalar tavsifini belgilaydi.

Asosiy o'quv materialini bob yoki mavzuning, fanning asosiy mazmunini, dalillarni, hodisalarni, ob'yektlarni, texnologik jarayonlarni, ixtirolar va kashfiyotlarni, eksperimental tajribalarni va ularning bajarilishi bo'yicha amaliy-tajribaviy matnlarni, asosiy qonunlarni va qonuniyatlarni, hamda ularning natijalarini, yetakchi g'oyalarni va dolzarb yo'nalishlarni o'z ichiga oladi.

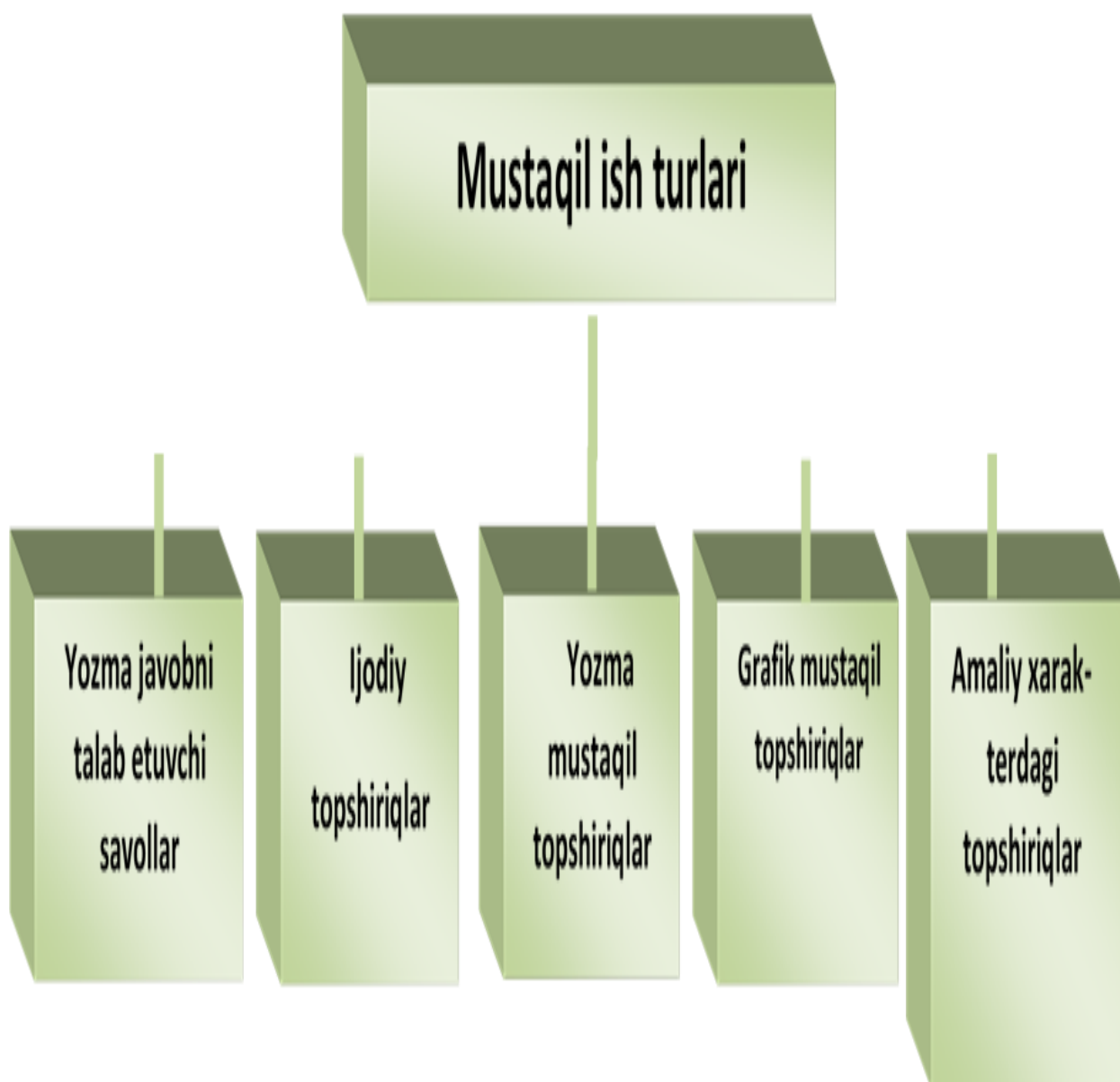
Qo'shimcha matn – asosiy matndagi hodisa, jarayon va ob'yektlarni o'rganish bo'yicha bayon qilingan o'quv materialini mustahkamlash va chuqurlashtirishga, amaliy ko'nikma va malakalarni rivojlantirishga xizmat qiluvchi o'quv materialini o'z ichiga oladi.

Tushuntiruv matnlariga darslikdagi kabi kirish so'zi, izohlar, ilovalar, tayanch iboralar, tushuntirishlar, lug'atlar kiradi. Bu matnlar tushunarli, qisqa va ma'lum tushunchani aniq shakllantiradigan bo'lishi kerak.

O'quv qo'llanma didaktik qismiga har bir bobi yoki mavzusi oxirida beriladigan misollar, muammoli va qiziqarli savollar, hayotiy tajribalar va amaliy faoliyatlar kiradi. Bunday materiallar berilishi ta'lim oluvchilarning nafaqat nazariy bilim olishlari, balki o'z nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llashga yo'naltiradi.

O'quv qo'llanma oxirida xulosa, adabiyotlar va boshqa manbalar ro'yxati beriladi.

Quyida o'quv qo'llanma komponentlarining taqdim etilishining ketma-ketligi keltirilgan.



Tinglovchilar tomonidan mustaqil ravishda javob yozishni (referat yoki hisobot shaklida) talab etuvchi savollar ishlab chiqiladi. Talabning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan topshiriqlar ishlab chiqiladi.

Yozma mustaqil topshiriqlar:

-hisoblash uchun berilgan vazifalarni bajarish, umumlashtiruvchi va takrorlanuvchi jadvallarni to'ldirish, texnologik haritalarni ishlab chiqish, laboratoriya, amaliy ishlar to'g'risida hisobotlar tuzish va shunga o'xshash vazifalarni o'z ichiga oladi.

Grafik mustaqil topshiriqlar:

-ularga turli loyihalarni tayyorlash chizmachilik ishlarini eskizlashtirish, kesmalar va kesishmalarni tasvirlash, (ayrim detal va tugunlarni chizib ko'rsatish va h.k.), sxemalar, grafiklar, diagrammalarni tuzish, kuzatish natijalarini tasvirlash va shunga o'xshash vazifalarni o'z ichiga oladi.

Amaliy harakterdagi mustaqil topshiriqlar:

-talabalar o'qituvchi topshirig'i asosida mustaqil ishni bajarish jarayonida buyum va mahsulotlarni tayyorlash, jihoz va asbob-uskunalarini ta'mirlash, mahsulotga ishlov berish, hisoblash, yangi moslamalarni loyihalash, maket va modellar, namunalar tayyorlash kabi ishlarni amalga oshiradilar.

**7. ELEKTRON TA'LIM RESURSLARIGA** fan bo'yicha yaratilgan elektron darslik, o'quv qo'llanma, ko'rsatmalar, multimediyali vositalar, ma'lumotnomalar va lug'atlar, gipermatnlar, elektron testlar va topshiriqlar hamda shunga o'xshash talabaning mustaqil bilim olishining ta'minlovchi, o'rganishga qiziqish uyg'otuvchi resurslar kiradi.

**7.1. Elektron darslik** – fanning o'quv hajmini to'liq qamragan va masofaviy o'qitish hamda mustaqil o'rganish uchun kompyuter texnologiyalariga asoslangan, mustaqil ta'lim olishga hamda fanga oid o'quv materiallar, ilmiy ma'lumotlarning har tomonlama samarali o'zlashtirishga mo'ljallangan bo'lib:

-o'quv va ilmiy materiallar faqat verbal (matn) shaklda;

-o'quv materiallar verbal (matn) va ikki o'lchamli grafik shaklda;

-multimedia (ko'p axborotli) elementlari, ya'ni ma'lumot ikki-uch o'lchamli grafik ko'rinishda, ovozli, video, animasiya va qisman verbal (matn) shaklda;

-taktil (his qilinuvchi, seziladigan) hususiyatli, ob'yektlarga nisbatan harakatlanish tasavvurini yaratadigan shaklda ifodalanadi. Quyidagi sxemada elektron darslikning namunaviy tuzilmasi keltirilgan.

**Asosiy sahifada** alohida bob bo'yicha verbal matn va grafik shaklda (ovozli va ovozsiz) beriladi. Matnlar ikki ko'rinishda krill va lotin grafikasida taqdim etiladi. Matn tarkibidagi rasmlar, sxemalar va grafiklarga turli ranglar bilan ishlov berilgan bo'lib, talaba mashina yoki uskuna qismlarini yoki texnologik jarayonlarning

bajarilish ketma-ketligini qiynalmasdan ajrata olishi mumkin.

**Fanni o'qitish uslubiyoti.** O'qituvchi uchun fanni elektron darslik vositasida o'qitishda kerakli shart-sharoitlarni tashkil etish, o'quv maqsadlarini belgilash, o'qitish tamoyillari, har bir bo'limni o'qitish vaqti, kerakli kompyuter vositalarini ta'minlash va o'quv jarayonidagi o'qituvchining ishtiroki, talabalarning fanni o'zlashtirishlarini doimiy tahlil qilib borish, talabalarning bilimi, ko'nikma va malakalarini baholash bo'yicha uslubiy tavsiyalar beriladi.

**Nazorat savollari va testlar.** Har bir bob bo'yicha tuzilgan nazorat savollariga va yozma topshiriqlarga talaba mustaqil ravishda javob yozib uni qog'ozga printerdan chiqarilgan ko'rinishda o'qituvchiga taqdim qilishi mumkin. Test savollariga javob berib talaba har bir bo'lim bo'yicha o'zining bilimini tekshirib ko'rishi mumkin.

**Amaliy mashg'ulotlar.** Har bir bob uchun alohida topshiriqlar, amaliy mashg'ulotlar va ularni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar beriladi.

**Izohli lug'at.** Texnik terminlar, atamalar, nomlanishlar va soha standartlari to'g'risida to'liq ma'lumotlar va tushunchalar beriladi.

**Ma'lumotnoma.** Ushbu elektron darslikdan foydalanuvchi uchun ko'rsatmalar, foydali dasturlar va ma'lumotlar beriladi.

**Fan dasturi.** Davlat ta'lim standarti asosida tuzilgan, ushbu fanning tarkibi va mazmunini to'liq qamrab olgan o'quv dasturi beriladi. Dasturda fanni o'rganish maqsadi, boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi, tarkibi va hajmi (o'quvchining fanni o'zlashtirish vaqtining davomiyligi, bo'limlar va mavzular nomi) fanni o'zlashtirgandan hosil qilinadigan bilim, malaka va ko'nikmalari, hamda adabiyotlar ro'yxati beriladi.

### **III. NAZARIY MATERIALLAR**

#### **1-Mavzu. Mamlakatimizda baliqchilik seleksiya-naslchilik ishlarining hozirgi holati va istiqbollari.**

##### **Reja:**

**1.1. Baliqchilikda naslchilik. Xo'jalikni ko'rsatish va tuzatishning tashkiliy tizimi baliqchilik sohasidagi ishlari.**

**1.2. Naslchilik ishlarida qo'llaniladigan usullar.**

**1.3. Seleksiya ob'yekti sifatida baliqlarning biologik hususiyatlari.**

**1.1. Baliqchilikda naslchilik. Xo'jalikni ko'rsatish va tuzatishning tashkiliy tizimi baliqchilik sohasidagi ishlari.**

Chorvachilikni barcha boshqa sohalari singari "Baliqchilik" sohasida ham zotlar sifatini yaxshilash maqsadida naslchilik ishlari yaxshi yo'lga qo'yilishi kerak. Naslchilik ishlaridan asosiy maqsad tez va o'suvchan hayotchan zotlar mustahkam konstitutsiyaga ega bo'lgan baliq zotlarini yetishtirishdir. Naslchilik ishlarining asosiy vazifalaridan biri xo'jalikni, shu jumladan tabiiy ko'llarni yuqori va sifatli baliq zotlarini kasalliklarga chidamli, sermahsul baliqlantirish uchun sifatli baliq yetkazishdan iborat. Buning uchun yaxshi zotlarga ega bo'lish kerak. Bu zotlar sifatli va kerakli miqdorda bo'lishi shart. Hozirgi kunga qadar barcha hovuz baliqchilik xo'jaliklari kapn yetishtirishga asoslangan bo'lib, turli xil kapnlar ko'paytirilgan, lekin, o'simlikxo'r baliqlar bilan naslchilik ishlari talab darajasida bo'lmagan. Chunki, shu vaqtga qadar barcha hovuz baliqchilik xo'jaliklarida asosan kapn boqilgan. O'simlikxo'r baliqlar ikkinchi darajali bo'lgan. Shu munosabat bilan barcha naslchilik ishlari kapn zotlariga qaratilgan. O'tgan asrning 90-chi yillarigacha hovuz baliqchilik xo'jaliklarida kapnning tanasidagi tangachalar qoplamiga qarab tangacha bilan qoplangan tangachali yoki oynasimon kapn va yon chiziq bo'ylab tangachali kapn yoki kumushsimon yalang'och kapn zotlari yetishtirilgan. Boshqacha oddiy qilib aytganda, tangachali oynasimon va yalang'och



кары тurlari boqilgan. Карыларning турли-tumanligi ularning tashqi ko`rinishidan ajratsa boladi, farqlar yaqqol ko`zga tashlanadi.

Bu zotlarning ichida tangachali кары tashqi muhit sharoitiga nisbatan ancha chidamli. Shuning uchun ham hovuz xo`jaliklarida aynan shu tur ko`proq yetishtirilmoqda. Кары tez o`sovchi, issiqsevar baliq bo`lib, sayoz hovuzlarda yashaydi (1,0-2,0 m).

Baliqchilik tijorati mamlakat iqtisodiyotining tez rivojlanayotgan tarmog`i bo`lib, mamlakat aholisini yuqori sifatli protein mahsulotlari bilan ta`minlashga mo`ljallangan. So`nggi 20-25 yil ichida mamlakatda baliq yetishtirish tijorati deyarli 10 barobarga oshdi.

Keyinchalik ishlab chiqarishning o`sishi baliq yetishtirishni majmuaviy jadallashtirish asosida amalga oshiriladi. Baliqlarning yangi yuqori mahsuldor turlarini yaratish orqali naslchilik punktlarining sifatini yaxshilash jadallashtirishning eng muhim usullaridan biri hisoblanadi.

Garchi insonlar uzoq yillar davomida ko`lmaklarda baliq yetishtirgan bo`lsada, baliq zotlarini shakllantirish jarayoni endi boshlanmoqda. Hatto, baliq ovlashning an`anaviy tijorat fermasida bir-biridan unchalik farq qilmaydigan juda kam sonli zotlarga ega. Кары selektsiyasi ko`p hollarda nisbatan kam sonli avlodlar bilan cheklangan bo`lib, ular oz sonli yo`naltirilgan belgilarni qamrab oladi. Vaholanki, карыlar zot shakllanishining boshlang`ich bosqichida bo`lib, keng genetik o`zgaruvchanlikka ega. Chet el (AQSH, Kanada)da фореяларning cheklangan zotlari yaratilgan. Baliqchilik tijoratida "yangi" baliq obektlari selektsiyasi (o`simlikxo`r baliq, bufalo va boshqalar) endi boshlanmoqda.

Zamonaviy yuqori jadallikdagi baliqchilik tijorati texnologiyasida ekishning yuqori zichligi, polikulturadan foydalanish (har xil turdagi baliqlarni birgalikda yetishtirish), sun`iy ozuqa bilan jadal boqish va tabiiy ovqat ulushining kamayishi uning o`ziga xos hususiyati tashkil etadi.

Hozirgi vaqtda baliqlar tobora salbiy gidrokimyoviy rejim va epizootik vaziyatning keskinlashuvi sharoitida yetishtirilmoqda. Natijada suv manbalarining sanoat va qishloq xo`jaligi korxonalari chiqindilari bilan ifloslanishiga sabab

bo'lmoqda.

Baliqchilik tijoratida hovuz baliqchiligining rivojlanishi bilan bir qatorda, issiqlik va atom elektr stantstiyalarining chiqindi suvlaridan foydalanadigan fermalar, shuningdek, yopiq suv ta'minoti (sanoat baliqchilik) inshootlari baliqxonalari va suv havzalarida baliq yetishtirish katta ahamiyatga ega.

Shunday qilib, selekstionerlar oldiga tabiiy sharoitdan keskin farqlanadigan vaziyatda yuqori mahsuldor zotlarni yaratish vazifasi yuklatilgan. Bu muammoni yechish intensiv selektsiya orqali baliqchilik ob'yektlarining nasliy hususiyatlarini o'zgartirishni talab etadi. Shu bilan birga baliq nasllaridan muvaqqiyatli foydalanish yaxshi tashkil etilgan naslchilik business amalga oshmaydi. Uning asosiy vazifasi baliqlarning nasliy hususiyatlarini to'liq reallashtiradigan sharoitda yetarli miqdorda zotdor baliqlar yetishtirishdan iborat. Baliqchilik tijorati chorvachilikning boshqa tarmoqlariga yaqin bo'lib, shuning uchun baliq va qishloq xo'jalik hayvonlarini ko'paytirish usullari ko'p jihatdan o'xshashdir. Biroq, baliqchilikda selektsiya va naslchilik baliqning biologik hususiyatlari bilan bog'liq o'ziga xos hususiyatlarga ega: ularning yuqori mahsuldorligi, tashqi urug'lantirilishi, kech balog'atga yetishi va boshqalar.

Chorvachilikdan farqli ravishda selekstioner ulkan materiallar bilan shug'ullanadi. Shu sababdan, qishloq xo'jalik hayvonlarini selektsiyalashda muvaffaqiyatli qo'llanilgan bir qator naslchilik usullari (masalan, kelib chiqishi bo'yicha selektsiya va boshqalar) baliqchilikda samarasiz yoki umuman yaroqsiz.

Shu bilan birga, baliq bilan ishlashda mahsus genetik usullar (induktsiyalangan ginogenez va mutagenez, eksperimental poliploidiya va b.) qo'llanilishi mumkin. Uy hayvonlarida ularning unumdorligi pastligi sababli foydalanib bo'lmaydi. Baliq bilan ishlashning yana bir muhim hususiyati, naslchilik materiallari selektsiyasi uchun mahsus usullardan foydalanishni talab qiladigan standart, qat'iy boshqariladigan yashash sharoitlarini ta'minlashning murakkabligi bilan bog'liq.

Shunday qilib, naslchilik va naslchilik ishlarining qishloq xo'jalik hayvonlar bilan ishlash usullari avtomatik ravishda baliqchilikka o'tkazib bo'lmaydi. Baliqchilikda umumiy tamoyillarga asoslangan, ammo, baliqning biologik

hususiyatlarini hisobga olgan holda naslchilik va naslchilikning o'ziga xos uslub va usullari mavjud bo'lishi kerak.

Baliqchilikda naslchilik ishi va naslchilik nazariyasi hamda amaliyoti masalalarini ishlab chiqishda rus olimlari katta ahamiyatga ega, ular orasida mashhur genetiklar va selekstonerlar В.С. Кирпичников va К.А. Головинскаяning ismlari birinchi navbatda esga olinishi kerak. Ular bir qator fundamental g'oyalarni ilgari surdilar va baliq genetikasi va naslchilik masalalari bo'yicha fundamental izlanishlar olib bordilar. Hovuz baliqlarining genetikasi va naslchilik bo'yicha birinchi ishlari 30-40 yillarda В.С. Кирпичников, К.А. Головинская va Е.И. Балкашинаalar olib borilgan tadqiqotlar katta ahamiyatga ega edi.

Biologik hususiyatlarga qarab zog'ora va kapп unchalik farq qilmaydi.

Baliq o'tkazish materiali sifatida kapп o'rtacha og'irligi 25-40 g va undan kattaroq o'lchamda baliqlashtiriladi. Kuzda qishlash hovuzlariga o'tkaziladi. Ikkinchi yoshda oktabr-noyabr oylarida 600-800 g bo'lishi mumkin, uchinchi yoshda 1,5-2,0 kg gacha yetishi mumkin. Kapп asosan omuxta yem iste'mol qilishga moslashgan zotdir. Kapпning o'rtacha tovar ogirligi 450-500 g.

Yuqori darajali hamda xo'jalik ahamiyati jihatdan yaxshi sifatga ega bo'lgan zot, bu tangachali kapп bo'lib, amaliy ahamiyatga ega. Hozirgi kunda hamma hovuz baliqchiligida kapпning shu zoti asosiy bo'lib qolmoqda. Rossiya va Fransiyada sovuq iqlim sharoitida Амур zog'orasi bilan kapп o'zaro chatishtirib yashovchan zotlar olinmoqda, bu duragay zotlar turli xil kasalliklarga ham chidamli. Xuddi shu yullar bilan oq Амур va chipor do'ngpeshonaning yangi-yangi sermahsul duragaylari olinmoqda. Baliqchilikni industrializatsiyalash munosabati bilan nasl beruvchi baliqlarga e'tibor kuchayib bormoqda. O'zbekistonda nasldor kapп va o'txo'r baliqlar zotlarini yaxshilash va sifatli baliq olish maqsadida UzBRITM xodimlari X.Yu. Axmedov, Г.Б. Барханскова (2006) lar tomonidan muvaffaqiyatli ishlar amalga oshirilmoqda. Bularning ishlari O'zbekiston iqlim sharoitiga mos keladigan zotlar yaratishdan iborat.

Naslchilik deganda, baliqchilik fermalarini zarur ishlab chiqaruvchilar bilan

ta'minlash va zotlardan oqilona foydalanishga yo'naltirilgan tashkiliy va biotexnik tadbirlar majmui tushuniladi.

Naslchilik ishlari, birinchi navbatda, naslchilik podalari bilan bevosita ish olib boradi – ta'mirlash va tanlash, ota-ona baliqlarni saqlash, ulardan nasl olish va boshqalar (naslchilik ishi). Seleksiyaning yana bir tarkibiy qismi tashkiliy masalalar: ixtisoslashgan naslchilik xo'jaliklarining zarur tarmog`ini yaratish va ularning funkstiyalarini taqsimlash, turli xil xo'jaliklar o'rtasidagi munosabatlarni muvofiqlashtirish, alohida tumanlarda va umuman respublikada naslchilik ishlarini boshqarish va boshqalar.

Ta'kidlash kerakki, sanoat fermalarida foydalaniladigan naslli podalar bilan ishlash usullari seleksiya paytida naslchilik materiallari bilan ishlash usullaridan tubdan farq qiladi. Seleksiya paytida, yetishtirishga yaqin bo'lgan sharoitda parvarish qilingan baliqlar orasida jadal seleksiya o'tkaziladi. Tijorat zoti yetishtirishda naslchilikning genetik tuzilishini o'zgartirish vazifasi qo'yilmaydi va shuning uchun intensiv seleksiya zarurati yo'qoladi. Boshlang`ich davrdan boshlab naslchilik materialini yetishtirish uchun baliqni yaxshi oziqlanishini ta'minlashi kerak, bunga odatda kam zaharli va to'liq (ozuq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishga qaraganda) boqish orqali erishiladi. Shunday qilib, naslchilik ishining ikkita shakli mavjud: har birining o'z vazifasi va o'ziga xos usullari bor seleksiya va naslchilik ishi.



### **Nasldor baliqlar**

Uyda boqish jarayonida turlar zot deb ataladigan alohida turlarga ajralib chiqadi. Zootexniyada qabul qilingan tushunchalarga muvofiq zot – bu juda ko’p sonli guruh qishloq xo’jaligi hayvonlarining umumiy kelib chiqishi bir bo’lgan, muayyan sharoitlarda insoniyat yo’naltirgan faoliyati ta’sirida shakllangan va barqaror fizikaviy va morfologik hususiyatlar bilan tavsiflangan, doimiy ravishda meros bo’lib o’tadigan belgilarga ega bo’lgan hayvonlar. Ushbu prinsipial zotning ta’rifi baliqlarga tegishli, garchi unga muvofiq bo’lsa ham.

Baliq etishtirishda mavjud bo’lgan baliq zotlarining tushunchasiga ko’ra bilan bitta guruh bo’lishi shart emas va ular qatlamlar deb ataladigan turli kelib chiqishi bir necha parallel naslchilik guruhlaridan iborat bo’lishi mumkin.

## Nazorat savollari

1. Baliqlar haqida qisqacha sistematik ma'lumot bering
2. Baliqlar tuzilishining o'ziga xos hususiyatlari nimadan iborat?
3. Капн selektsiyasi haqida nima bilasiz?
4. Baliqlar hayot siklining bosqichlari va davrlarini yoritib bering.

## 2-Mavzu. Baliqchilik seleksiya-naslchilik ishlarida zamonaviy texnologiyalarning o'rni

### Reja

#### 2.1. Baliqning o'sish sur'ati

#### 2.2. Baliqning serpushtiligi

#### 2.3. Baliq zotlari

#### 2.1. Baliqning o'sish sur'ati

Baliq seleksiya ob'yekti sifatida bir qator qimmatli hususiyatlarga ega.

Baliqda seleksiya uchun ajoyib imkoniyatlar ularning yuqori unumdorligi bilan bog'liq. Hovuz baliqchiligida seleksiya va seleksion ishlarni tashkil etishning asosiy prinsiplari 50 va 60-yillarda baliqchilar В.С. Кирпичников, К.А. Головинская va А.И. Кузема tomonidan ishlab chiqilgan. Chorvachilikni rivojlantirish tajribasini inobatga olgan holda, ular 3 turdagi baliqchilik xo'jaliklarini ta'minlaydigan selektsiya va naslchilik ishlarini tashkil qilishning 3 bosqichli sxemasini taklif qilishdi: eng yuqori naslli selektsiya va naslchilik xo'jaliklari; naslchilik pitomniklari, sanoat fermalari.

1. Yuqori toifadagi selektsiya va naslchilik xo'jaliklari yangi zotlarni yaratish bilan shug'ullanadilar.

2. Bunday fermer xo'jaliklaridan sifatli nasldor baliqlar naslchilik pitomniklarga ommaviy ko'payish uchun yetkazib beriladi.

3. Ota-ona baliqlarni sanoat fermalariga beradi.

Baliqchilik fermalari yuqoridagi sxema bo'yicha Ukrainada ishlaydi, bu yerda 3 ta ihtisoslashgan fermer xo'jaliklari faoliyat yuritadi: naslchilik xo'jaliklari 1, 1-toifali nasldor pitomniklar va 2-toifadagi nasldor pitomniklar.

Hozirgi kunda Ukrainada 24 ta naslchilik pitomniklari faoliyat ko'rsatmoqda, I va II toifadagi reproduktorlar bo'lib, ularning hajmi Ukrainadagi baliq fermalarining naslchilik materialiga bo'lgan ehtiyojini to'liq qondiradi; ba'zi ota-ona baliqlar boshqa respublikalardagi baliq fermalarida ham sotiladi.

Карп bilan seleksiya va naslchilik ishini tashkil etishning o'xshash sxemasi Молдова va Литвада mavjud va u qisman Белоруссияда va РСФСРning ba'zi hududlarida joriy etilgan. Bugungi kunga qadar to'plangan tajriba ihtisoslashgan reproduktiv fermalarda naslchilik materiallari bilan ishlashda, shu jumladan naslni ishlab chiqarish uchun tovar baliq yetishtirish konsentratsiyalashning maqsadga muvofiqligini ko'rsatmoqda. Bu holatda sanoat baliq fermalarini ota-ona baliqlari bilan emas, balki, lichinkalar va boshqalar bilan ta'minlaydigan reproduktiv majmualar vazifasini bajaradi. Seleksiya va naslchilik ishlarini tashkil qilishning umumiy sxemasi 2 bosqichga aylanadi, chunki 3-chi yo'nalish tugaydi – sanoat baliq fermalarida ota-ona baliqlari bilan ishlash. Карп bilan seleksiya ishlarini tashkil etishning II bosqichli sxemasi hozirgi kunda faqat mamlakatning ayrim mintaqalarida joriy qilingan. Yaqin kelajakda Qozog'iston, Молдова, O'zbekiston va boshqa respublikalarda ushbu sxema bo'yicha ishlashga to'liq o'tish rejalashtirilgan. Seleksiya va naslchilik ishlarini tashkil etishning II bosqichli sxemasi yuqorida tavsiflangan III bosqichli sxema bo'yicha bir qator afzalliklarga ega, bu (agar reproduktorlarda kuchli inkubatsiya tsexlari mavjud bo'lsa) balog'atga yetmagan baliqlarning ishlab chiqarishini ihtisoslashgan fermer xo'jaliklarining oz soniga ko'paytirishga imkon beradi; mavjud naslchilik jamg'armasidan oqilona foydalanish imkoniyatini beradi; sanoat fermalarining vazifalarini soddalashtiradi va ularni qurish narxini pasaytiradi; yuqumli kasalliklarning tarqalish xavfini kamaytiradi. Barcha ishlarni seleksion material bilan ishlashni cheklangan miqdordagi fermer xo'jaliklarida to'plash ushbu sohada naslchilikni tashkil etish tizimini soddalashtiradi, mutaxassislariga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi va yuqori

mehnat unumdorligini ta'minlaydi.

Seleksiya va naslchilik ishini tashkil etishning II bosqichli sxemasining samaradorligi deyarli baliqlarni ko'paytirish bo'yicha bir necha ixtisoslashgan majmualarda to'plangan o'simlik baliqlar bilan ishlash tajribasi bilan tasdiqlangan.

Ta'kidlash kerakki, sanoat fermalarida foydalaniladigan naslli to'dalar bilan ishlash usullari seleksiya paytida naslchilik materiallari bilan ishlash usullaridan tubdan farq qiladi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, seleksiya paytida, yetishtirishga yaqin bo'lgan sharoitda parvarish qilingan baliqlar orasida jadal seleksiya o'tkaziladi. Tijorat zoti yetishtirishda naslchilikning genetik tuzilishini o'zgartirish vazifasi qo'yilmaydi va shuning uchun jadal seleksiya zarurati yo'qoladi. Boshlang'ich davrdan boshlab naslchilik materialini yetishtirish uchun baliqni yaxshi oziqlanishini ta'minlashi kerak, bunga odatda kam zaharli va to'liq (oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishga qaraganda) boqish orqali erishiladi.

Shunday qilib, naslchilik ishining 2 ta shakli mavjud bo'lib seleksiya va naslchilik ishidan iborat: har birining o'z vazifasi va o'ziga xos usullari bor. Uyda boqish jarayonida turlar zot deb ataladigan alohida turlarga ajralib chiqadi. Zootexniyada qabul qilingan tushunchalarga muvofiq zot – bu juda ko'p sonli guruh qishloq xo'jaligi hayvonlarining umumiy kelib chiqishi bir bo'lgan, muayyan sharoitlarda insoniyat yo'naltirgan faoliyati ta'sirida shakllangan va barqaror fizikaviy va morfologik hususiyatlar bilan tavsiflangan, doimiy ravishda meros bo'lib o'tadigan belgilarga ega bo'lgan hayvonlar. Ushbu prinsipial zotning ta'rifi baliqlarga tegishli, garchi unga muvofiq bo'lsa ham.

Baliq yetishtirishda mavjud bo'lgan baliq zotlarining tushunchasiga ko'ra 1 ta guruh bo'lishi shart emas va ular qatlamlar deb ataladigan turli kelib chiqishi bir necha parallel naslchilik guruhlaridan iborat bo'lishi mumkin.

Hovuz balikchilik sohasida ham zotlar sifatini yaxshilash maqsadida naslchilik ishlari yaxshi yo'lga qo'yilishi kerak. Naslchilik ishlaridan asosiy maqsad tez va o'suvchan hayotchan zotlar mustahkam konstitustiyaga ega bo'lgan baliq zotlarini yetishtirishdir. Naslchilik ishlarining asosiy vazifalaridan biri xo'jalikni, shu



jumladan, tabiiy ko'llarni yuqori va sifatli baliq zotlarini kasalliklarga chidamli, sermahsul baliqlantirish uchun sifatli baliq yetkazishdan iborat. Buning uchun yaxshi zotlarga ega bo'lish kerak. Bu zotlar sifatli va kerakli miqdorda bo'lishi shart. Hozirgi kunga qadar barcha hovuz baliqchilik xo'jaliklari kapn yetishtirishga asoslangan bo'lib, turli xil kapnlar ko'paytirilgan, lekin o'simlikho'r baliqlar bilan naslchilik ishlari talab darajasida bo'lmagan. Chunki, shu vaqtga qadar barcha hovuz baliqchilik xo'jaliklarida asosan kapn boqilgan. O'simlikxo'r baliqlar II-chi darajali bo'lgan. Shu munosabat bilan barcha naslchilik ishlari kapn zotlariga qaratilgan. O'tgan asrning 90-chi yillarigacha hovuz baliqchilik xo'jaliklarida kapning tanasidagi tangachalar qoplamiga qarab tangacha bilan qoplangan tangachali yoki oynasimon kapn va yon chiziq bo'ylab tangachali kapn yoki kumushsimon yalang'och kapn zotlari yetishtirilgan. Boshqacha oddiy qilib aytganda, tangachali oynasimon va yalang'och kapn turlari boqilgan. Kapnlarning turli-tumanligi ularning tashqi ko'rinishidan ajratsa bo'ladi, farqlar yaqqol ko'zga tashlanadi. Hovuz baliqchilik xo'jaligining asosiy tarkibiy qismi bo'lib, issiqsevar kapn hisoblanadi. Kapn yovvoyi baliq zoti, zog'oraning xonakilashtirilgan turi hisoblanadi.



*Kapn turi*

**Zog'ora** – asosan janubiy Yevropada, Sharqiy Osiyoda keng tarqalgan, inson o'z aql-zakovati bilan bu turni butun Yer shari bo'ylab keng tarqatgan. Hovuz baliqchilik xo'jaligining asosiy ob'yekti hisoblanadi. Bu tur O'zbekistonning barcha suvliklarida keng tarqalgan.

**Olalaliq.** Olalaliq yetishtirish chet ellarda, ayniqsa, лосось baliqlariga talab katta bo'lgan AQSH va Kanadada katta e'tibor qozongan. Kamalak olalaliqlarini yetishtirish bo'yicha birinchi ish 1930-yillarning boshlarida A. Donaldson tomonidan boshlangan edi, 40 yillik naslchilik davrida eng muhimlarini yaxshilash iqtisodiy ko'rsatkichlar. 4 yoshli baliqlarning massasi 400-700 g dan (dastlabki zahiradan) 4 kg gacha ko'tarildi; 3 yoshli urg'ochilarda individual unumdorlik 10 barobar (500-1000 donadan 5-11 ming donagacha tuxumgacha). Ko'pchilik urg'ochilar bir yil oldin (2 yoshida) voyaga yeta boshladilar. Donaldsonning olalaliq'i AQSHda keng tarqaldi va ko'plab mamlakatlarga eksport qilindi, bu yerda uning o'sish sur'ati bo'yicha olalaliqlarning mahalliy shakllaridan ustunligi hamma joyda qayd etildi.

Baliq bilan olib boriladigan barcha seleksiya odatda 2 ta asosiy vazifani hal qilishlari kerak: naslchilik ob'yektining mahsuldorlik sifatlarini oshirish va yetishtirishning o'ziga xos sharoitlariga mos nasllarni yaratish.

Ushbu 2 ta vazifani bir-biridan ajratish shartli hisoblanadi, chunki, har qanday holatda ham biz aniq o'sib boradigan sharoitlar fonida mahsuldorlikni va tovar sifatlarini yaxshilash to'g'risida bajariladi.

Hosildorlikni oshirishning turli usullari mavjud.

Ulardan asosiylari o'sish uchun tabiiy ozuqa va sun'iy ozuqadan to'liqroq foydalanish, baliqlarning hayotiyiligini oshirish, shu bilan birga ularning noqulay ekologik sharoit va kasalliklarga qarshiligini oshirish hisobiga o'sish sur'atlarini tezlashtirishdir.

Bu, shuningdek, tovar mahsulotlar sifatini tavsiflovchi bir qator belgilar (so'yish samaradorligi, go'shtning yog` miqdori, suyakliligi va boshqalar) o'z ichiga oladi.

Капн – insonning ko'p yillik baliqchilik faoliyati natijasida yovvoyi zog'orani

hovuz sharoitida moslashtirib o'stirilmoqda. Hozirgi kunga qadar hovuz baliqchilik xo'jaliklarida madaniylashtirilgan zog'oraning avlodi bo'lmish kapn boqilmoqda. Kapn ham ancha xilma-xildir. Kapn o'zining o'sishi, ta'mli go'shti bilan insonning sevimli balig'i hisoblanadi. Ular o'zining serpushtligi, hammaxo'rliigi va mahsuldorligi bilan ajralib turadi.

Oynasimon kapn – tana tangacha bilan qoplangan, tangacha yumaloq, tangachalar uncha to'g'ri bo'lmagan yo'l-yo'l shaklda joylashgan (orqa yon chizig'i va qorin bo'ylab).

Tangachasiz kapn – tana qariyb tangachasiz, tanada tangacha qoplami yo'q, faqat tananing dum sohasida va orqa chiziq sohasida, jabra qopqog'i atrofida tangacha saqlangan, holos.

Tangachali kapn – tana tangacha bilan to'liq qoplangan, tana shakli ancha cho'zinchoqroq.

Bu zotlarning ichida tangachali kapn tashqi muhit sharoitiga nisbatan ancha chidamli. Shuning uchun ham hovuz xo'jaliklarida aynan shu tur ko'proq yetishtirilmoqda. Kapn tez o'suvchi, issiqsevar baliq bo'lib, sayoz hovuzlarda yashaydi (1,0-2,0 m).

Biologik hususiyatlarga qarab zog'ora va kapn unchalik farq qilmaydi.

Baliq o'tkazish materiali sifatida kapn o'rtacha og'irligi 25-40 g va undan kattaroq o'lchamda baliqlashtiriladi. Kuzda qishlash hovuzlariga o'tkaziladi. Ikkinchi yoshda oktyabr-noyabr oylarida 600-800 g bo'lishi mumkin, uchinchi yoshda 1,5-2,0 kg gacha yetishi mumkin. Kapn asosan omuxta yem iste'mol qilishga moslashgan zotdir. Kapnning o'rtacha tovar og'irligi 450-500 g. Yuqori darajali hamda xo'jalik ahamiyati jihatdan yaxshi sifatga ega bo'lgan zot, bu tangachali kapn bo'lib, amaliy ahamiyatga ega. Hozirgi kunda hamma hovuz baliqchiligida kapnning shu zoti asosiy bo'lib qolmoqda. Rossiya va Fransiya davlatlarida sovuq iqlim sharoitida AMyP zog'orasi bilan kapn o'zaro chatishtirib yashovchan zotlar olinmoqda, bu duragay zotlar turli xil kasalliklarga ham chidamli. Xuddi shu yo'llar bilan Oq AMyP va Chipor do'ngpeshonaning yangi-yangi sarmahsul duragaylari olinmoqda. Baliqchilikni industrializastiyalash munosabti bilan nasl beruvchi

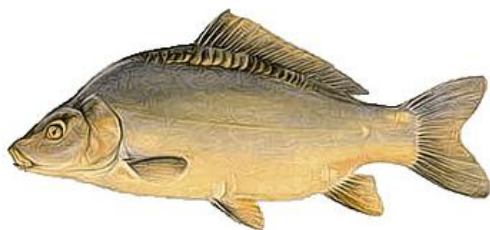
baliqlarga e'tibor kuchayib bormoqda. O'zbekistonda nasldor karpi va o'txo'r baliqlar zotlarini yaxshilash va sifatli baliq olish maqsadida UzBRITM xodimlari X.Yu. Axmedov, Г.Б Барханскова (2006) lar tomonidan muvaffaqiyatli ishlar amalga oshirilmoqda. Bularning ishlari O'zbekiston iqlim sharoitiga mos keladigan zotlar yaratishdan iborat.



Оддий карп



Ойнасимон карп



Тангчасиз карп



Кои карпи

### *Baliq turlari*

Shakl jihatdan naslchilik ishlarini quyidagi turlari mavjud: yuqori darajali seleksiya-urug`chilik xo'jaligi, mahsuldor zotlar yaratiladi va sanoatbop baliq yetishtiruvchi xo'jalik hisoblanadi.

Mahsus naslchilik xo'jaliklarida har bir hudud sharoitini hisobga olib yangi zotlar yetishtirishdan iborat bo'lsa, boshqasi o'zlarida mavjud bo'lgan yaxshi zotlarni ko'paytirish va o'z xo'jaligi mahsuldorligini oshirishga qaratilgan bo'ladi. Naslchilik ishlaridan asosiy maqsad, mavjud zotlarning mahsuldorligini takomillashtirish va baliqchilik xo'jaliklarini baliqlashtirish uchun baliq chavoqlari bilan ta'minlashdan iborat.

Nasldor chavoqlarni ko'paytirish 2 ta qon-qarindosh bo'lmagan nasl guruhlarini

orasidagi chatishtirish yo'llari orqali ko'paytiriladi. Buning uchun har bir guruh o'z-o'zi bilan kelib chiqishi bir xil bo'lgan turlar nepect uchun tanlanadi va turlar soni belgilanadi. Tabiiy chatishtirish yo'li orqali bu ishlar amalga oshiriladi.

Baliqchilik amaliyotida naslchilik ishlari har qanday ona to'dada sistematik ravishda olib borish zarurligini ko'rsatadi. Shuning uchun ham ishlab chiqarishga asoslangan baliqchilik xo'jaligida hamma vaqt tanlash ishlarini sistematik ravishda olib borish, ya'ni remont (to'ldiruvchi) to'dalar uchun baliqlarni tanlab, nobud bo'lgan yoki qarigan ota-ona o'rnini to'ldirish va nasldor baliqlar sutrukturasini tartibga keltirish xo'jalikning asosiy vazifasi bo'lishi kerak.

Xo'jalikda baliq mahsuldorligini oshirish va sifatini yaxshilash uchun, remont yoki boshqacha aytganda to'ldiruvchi yosh baliqlarni tanlash va asrash uchun yaxshi ozuqa bazasi yaratilishi va sifatli boqish yo'lga qo'yilishi kerak. Buning uchun xo'jalikda tizimli ravishda yaxshi sog'lom bo'lgan 2 yashar hali to'liq jinsiy jihatdan yetilmagan baliqlar tanlanadi. Sifatsizlari esa olib tashlanadi yoki chiqitga chiqariladi. Inbridingdan uzoqlashish, o'z vaqtida boshda xo'jalikdagi yaxshi zotlar bilan ayribosh qilish ham maqsadga muvofiq. Ona baliq to'dasi sifatini yaxshilash seleksiya ishlari bilan chambarchas bog'liq bo'lib, katta miqdordagi sifatli zotlarga ega bo'lishdan iborat. Tabiiy ko'llarni baliqlantirishda, tabiiy nepect uchun sifatli yovvoyi zog'ora zotlaridan foydalansa bo'ladi.

Shunday qilib, naslchilik ishlarining barcha formasi xo'jalikdagi baliq to'dasini mukamallashtirib tovar baliq etishtirishni kuchaytirishdan iborat.

Locosimonlarda urg'ochi bir nepect davrida qoldirgan avlodlar soni bir necha mingga yetadi. Kapn baliqlarining unumdorligi yuz minglab; individual urg'ochilardan 1 milliondan ortiq lichinkalarni olish mumkin.

Baliqning juda ko'p serpushtiligi seleksiyani nihoyatda yuqori intensivlik bilan amalga oshirishga imkon beradi. Baliqdagi seleksiya intensivligi ko'plab uy hayvonlarini tanlash mumkin bo'lgan maksimal seleksiya intensivligidan o'nlab marta yuqori.

Tashqi urug'lantirish ko'plab baliq turlarining yana bir foydali hususiyatidir. Erkak va urg'ochi jinsiy hujayralariga, shuningdek rivojlanayotgan embrionlarga

bevosita eksperimental ta'sir o'tkazish imkoniyati seleksiya usullari arsenalini sezilarli darajada kengaytiradi va boshqa uy hayvonlari bilan ishlashda mavjud bo'lmagan seleksiya ishlarining bunday usullaridan foydalanishga imkon beradi.

Ma'lumki, aksariyat uy hayvonlarida nasl beruvchi zotdor individlar ham naslchilik, ham iste'mol qiymatiga ega. Baliq zotdor individlari katta iste'mol qiymatini anglatmaydi, ammo ularning naslchilik qiymati juda yuqori bo'lishi mumkin. Shunday qilib, bitta urg'ochi davrida bir urg'ochi davrida olingan naslning tovar mahsulotlarining umumiy massasi taxminan 150 tsentnerni tashkil etadi. Hosildorlikning 10% ga o'sishi 1 ta urg'ochidan qo'shimcha ravishda 15 tsentner mahsulot olishga imkon beradi.

Baliq yetishtiruvchilarni parvarishlashning nisbatan arzonligi 1 ta fermada katta seleksion to'dani yetishtirishga imkon beradi. Ikkinchisi baliqlarning yuqori unumdorligi bilan birgalikda cheklangan miqdordagi fermer xo'jaliklarida naslchilik ishlarini konsentratsiyalash uchun qulay shart-sharoitlar yaratadi.

Baliqdagi yuqoridagi ijobiy hususiyatlar bilan bir qatorda seleksiya ob'yekti sifatida seleksiya ishlarini olib borishda jiddiy qiyinchiliklar tug'diradigan hususiyatlar mavjud.

Yetishtiriladigan baliq turlarining aksariyati kech jinsiy yetilish bilan ajralib turadi. Masalan, kapnda odatdagi suv havzasi sharoitida avlodlarning o'zgarishi (iqlim sharoitiga qarab) 4-6 yil ichida sodir bo'ladi. Shunday qilib, kapning 5-7 naslini olish (naslni shakllantirish uchun zarur) kamida 25-30 yilni talab qiladi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, baliqlarning ko'plab belgilariga tashqi muhit kuchli ta'sir ko'rsatadi. Katta paratipik o'zgaruvchanlik tanlangan baliqlarning genetik farqlarini aniqlashni qiyinlashtiradi. Baliqning alohida ishlab chiqaruvchilari yoki naslchilik guruhlarining genetik qiymatini baholash uchun ko'p sonli takrorlashlar bilan murakkab tajribalar o'tkazish kerak."

Naslchilik ishlarini olib borishda katta qiyinchiliklar baliqlarning suv muhitida yashashi bilan bog'liq. Yetishtirish jarayonida baliqlar to'g'ridan-to'g'ri vizual nazoratga bo'ysunishi mumkin emas. Shu munosabat bilan, ba'zi bir muhim hususiyatlarga ko'ra, masalan, ozuqani iste'mol qilish faolligiga qarab tanlab olish,

yem uchun haq to'lash va boshqalar amalda mumkin emas.

Baliqlarning suv muhitida yashashi atrof-muhit sharoitlarini nazorat qilishda o'ta katta qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi, suv havzalarida yetishtirishda naslchilik materialini baholash uchun zarur bo'lgan standart sharoitlarni ta'minlash mumkin emas.

Shaxsiy baliqlarni ro'yxatga olish juda qiyin. Naslchilik baliqlarini belgilash uchun ma'lum bo'lgan ishonchli usullar hodisalar asosan kattalarda qo'llaniladi.

Materiallarning massasi, kichikligi, belgilashning murakkabligi va baliqlarning yuqori harakatchanligi naslchilik materialini toza saqlashda qiyin muammolarni keltirib chiqaradi.

Baliqlarning seleksiya ob'yekti sifatida sanab o'tilgan ijobiy va salbiy hususiyatlari ular bilan seleksiya va naslchilik ishlarining o'ziga xos hususiyatlarini tashkil etadi, uni tashkil etish hususiyatlari va boshqarish usullarini belgilaydi.

So'nggi yillarda O'zbekistonga xorijiy mamlakatlardan 4 xil yangi baliq turi - **осетр, Afrika laqqasi, лосось, telyapia** olib kirildi. Bugunga kelib ular O'zbekiston iqlimiga moslashtirildi va juda yaxshi natijalar bermoqda. Bu borada "O'zbekbaliqsanoat" uyushmasi faoliyati yaxshi yo'lga qo'yilgan. Yangi yo'nalishlardan biri – har qanday yangi baliq turini olib kirilganda uning O'zbekistonga moslashuvchanligi, uning biologik hususiyatlari, qolaversa uning qay darajada urchishi, uning parametrlari, hosildorligini o'rganish eng katta vazifa hisoblanadi. Bu yo'nalish bo'yicha ilmiy izlanishlarni olib kiradigan bo'limlar bo'lib berildi, ya'ni bu sovuq suv baliqlari bo'ladigan bo'lsa, форель, лосось, laqqa baliqlari, miksus kabi baliq turlari borki, bular faqat sovuq suvda etishtiriladi. Mana shu baliqlar O'zbekistonning yoz mavsumini qay darajada ko'taradi, jaziramada ularni qanday boqish mumkin va saqlash mumkinligiga doir masalalarni hal qilish uchun ilmiy izlanishlar zarurdir. Ikkinchi yo'nalish – tropik baliqlar. Hozirgi kunda ularga doir aniq vazifa belgilab berilgan, ya'ni O'zbekistonning o'ta issiq yozida tropik baliqlarni etishtirish uchun qulay imkoniyatlar bor, lekin ularni qishda qanday saqlash mumkin? Qishda misol uchun yopiq suv aylanma tizimida saqlash, ulardan avlod olish va ulardan ma'lum bir miqdorda ochiq suv havzalariga chiqquniga qadar

chavoqlarni etkazib berish kerak. Masalan, tropik mamlakatlarda baliq bir yilda 2-3 marta hosil beradi, chunki ularning iqlimi mo''tadil, sharoiti bir xil. Biroq bizning sharoitimizda bu mumkin emas.

Shuning uchun biz o'ta issiq yozimizda imkoniyatlarni kengaytirish maqsadida mahalliy baliqlarning o'zini oladigan bo'lsak, ikki yillik tizimga o'tib ketib qolamiz. Lekin qishda bulardan avlod olib, ma'lum chavoqlarini saqlab turib, may oyida o'zimizning ochiq havzalarga olib chiqadigan bo'lsak, o'stirish stiklini kamida bir yilga kamaytirgan bo'lamiz, bu esa tuproq havzalarining hosildorligini oshirishga xizmat qiladi. Bu yo'nalishda ilmiy izlanishlar kerak. Fermerlarimizning inkubasiya stexlarida baliqlardan avlod olish yo'nalishlarini tayyorlab beradigan mexanizmni faqat olimlarimiz yaratib berishi mumkin. Ilmiy izlanishlar natijasida Afrika laqqa baliqlarini ko'paytirish keng ommalashdi. Chunki, baliqchilik ilmiy muassasalarida 4 yil davomida ilmiy izlanishlar olib borildi va uning natijalari fermerlarimizga etkazildi. Bir-ikki mahorat darslari o'tkazganimizdan keyin Afrika laqqa baliqlarini ikra olishgacha bo'lgan imkoniyatlari joriy etildi. Bu esa o'z natijasini berdi. Xuddi shu yo'nalishda осетр va лосось baliqlariga doir izlanishlarni ham boshlagan. Kelgusida respublikamizda telyapa, miksus va boshqa baliq turlarini ham iqlimlashtirish vazifalari turibdi.

### **3-Mavzu. Respublikamizda ana'naviy urchitilayotgan va yangi olib kelinayotgan istiqbolli baliq turlari**

#### **Reja:**

- 3.1. Asosiy selektsion yo'nalish.**
- 3.2. Hosildorlikni oshirishning usullari.**
- 3.3. Ota-ona baliq to'dalari baliqlarni tanlash va urchitish.**

#### **3.1. Asosiy selektsion yo'nalish.**

Naslchilik ishlari naslchilikning umumiy vazifalarini belgilash, uning asosiy yo'nalishlarini tanlash va naslchilik amalga oshiriladigan hususiyatlarni tanlash bilan boshlanadi. Bunday holda, belgining nafaqat iqtisodiy ahamiyatini, balki uning



o'ziga xos hususiyatlarini – namoyon qilish, fenotipik va genotipik o'zgaruvchanlikni, boshqa hususiyatlar bilan o'zaro bog'liqlikni va boshqalarni hisobga olish muhimdir.

**Asosiy seleksion yo'nalish.** Baliqchilikda naslchilik ishlari odatda 2 ta asosiy vazifani hal qilish kerak: naslchilik ob'yektining mahsuldorlik sifatlarini oshirish va yetishtirishning o'ziga xos sharoitlariga mos nasllarni yaratish. Ushbu 2 ta vazifani bir-biridan ajratish shartli hisoblanadi, chunki, har qanday holatda bu aniq o'stirish sharoitlar fonida mahsuldorlik va tovar sifatlarini yaxshilashdan iborat.

Hosildorlikni oshirishning turli usullari mavjud. Ularning asosiylari o'sish uchun tabiiy ozuqa va sun'iy ozuqadan to'liqroq foydalanish, baliqlarning hayotiyligini oshirish, shu jumladan ularning noqulay ekologik sharoitlarga va kasalliklarga chidamliligini oshirish hisobiga o'sish sur'atlarini tezlashtirishdir. Bunga, shuningdek, tovar baliq mahsulotlar sifatini tavsiflovchi bir qator belgilar kiradi (go'shtdorligi, go'shtning yog'li bo'lishi, suyakliligi va boshqalar).

**Kapn uchun** – yemdan foydalanish samaradorligini, o'sish sur'atlarini, umumiy hayotiyligini, eng xavfli kasalliklarga (qizilcha, jabra kasalliklari, yuqumli kasalliklar) chidamliligini oshirish; turli zona va iqlim sharoitlariga moslashgan zotlarni yaratish; sanoat texnologiyasiga moslashtirilgan zotlarni yaratish, shu jumladan, yopiq suv ta'minoti qurilmasida baliq yetishtirish.

**Olubaliq uchun** – ozuqa harajatining o'sishi, o'sish darajasi, umumiy hayotiyligi va kasalliklarga chidamliligi; serpushtligini oshirish.

**O'txo'r baliqlar uchun** – uy sharoitidagi omillarga moslashish (shu jumladan, sanoat usulida ko'payish), mavsumiy yetilish vaqtidagi jinsiy o'zgarishning tezlashishi. Uy sharoitiga moslashish, o'sish sur'ati va umumiy hayotiyligi oshishi, mavsumiy yetilish vaqtining o'zgarishi oserp uchun – uy sharoitiga moslashtirish, balog'atga yetishini tezlashtirish, o'sish sur'atini oshirish. Hosildorlikning hususiyatlarini yaxshilash va I-chi navbatda o'sish sur'atlarini ko'paytirish

naslchilik ob'yektlarining aksariyati bilan ishlashda tanlovning yetakchi yo'nalishi hisoblanadi.

II-chi muammoning yechimi – turli xil naslchilik sharoitlariga moslashtirilgan ihtisoslashgan zotlar majmuasini yaratish muhim ahamiyatga ega.

Hovuz baliqchiligida baliqlarning turli mintaqalardagi ma'lum harorat va iqlim sharoitlariga moslashishi alohida ahamiyatga ega. Shunday qilib, baliq yetishtirishning shimoliy hududlarida (va qisman mo'tadil zonada) asosiy vazifa umumiy sovuqqa chidamliligini va ayniqsa qishga chidamliligini oshirishdir. Janubiy mintaqalarda ko'paytirishda baliqlarning yuqori haroratga chidamliligini oshirish kerak bo'ladi. Zonal farqlar, shuningdek, suv havzalarining gidrobiologik va gidrokimyoviy rejimlari, hususan toksikologik vaziyat va epizootik holat kabi muhim ekologik omillarga tegishli.

Hovuz baliqlarini sanoat xo'jaliklarining o'ziga xos sharoitida ko'paytirishda deyarli faqat sun'iy ozuqa bilan boqish paytida stressga chidamliligini oshirish, nisbatan kichik hajmlarda zichligini oshirish vazifasi birinchi o'ringa chiqadi.

Tovar baliqlarini yetishtirishning nisbatan yangi ob'yektlari (o'txo'rlar, oq baliqlar, ocerplar va boshqalar) bilan ishlashda yetakchilik omillariga moslashuvchanlikni oshirish yetakchi yo'nalish hisoblanadi. Shu bilan birga, o'zlashtirilayotgan turlarning tabiiy yashash muhitidan sezilarli darajada farq qilishi mumkin bo'lgan yangi ekologik sharoitda baliqlarning normal o'sishi va ko'payishi qobiliyati katta ahamiyatga ega.

Ba'zi baliq turlari bilan ishlashda reproduktiv qobiliyat bilan bog'liq reproduktiv hususiyatlarni yaxshilashga katta e'tibor beriladi.

Boshqa belgilar uchun tanlov – tashqi, ba'zi fiziologik ko'rsatkichlar – ikkinchi darajali ahamiyatga ega va asosan yuqoridagi muammolarni hal qilishga qaratilgan.

Baliq seleksiya ob'yekti sifatida bir qator qimmatli hususiyatlarga ega. Baliqda seleksiya uchun ajoyib imkoniyatlar ularning yuqori unumdorligi bilan bog'liq. Лососимонlarda urg'ochi bir neperct davrida qoldirgan avlodlar soni bir necha mingga yetadi. Капн baliqlarining unumdorligi yuz minglab; individual urg'ochilardan 1 mln. dan ortiq lichinkalarni olish mumkin.

Baliqning juda ko'p serpushtiligi seleksiyani nihoyatda yuqori jadallik bilan amalga oshirishga imkon beradi. Baliqdagi seleksiya jadalligi ko'plab uy hayvonlarini tanlash mumkin bo'lgan maksimal seleksiya intensivligidan o'nlab marta yuqori.

Tashqi urug`lantirish ko'plab baliq turlarining yana bir foydali hususiyatidir. Erkak va urg`ochi jinsiy hujayralariga, shuningdek, rivojlanayotgan embrionlarga bevosita eksperimental ta'sir o'tkazish imkoniyati seleksiya usullari arsenalini sezilarli darajada kengaytiradi va boshqa uy hayvonlari bilan ishlashda mavjud bo'lmagan seleksiya ishlarining bunday usullaridan foydalanishga imkon beradi.

Ma'lumki, aksariyat uy hayvonlarida nasl beruvchi zotdor individlar ham naslchilik, ham iste'mol qiymatiga ega. Baliq zotdor individlari katta iste'mol qiymatini anglatmaydi, ammo, ularning naslchilik qiymati juda yuqori bo'lishi mumkin. Shunday qilib, 1 ta urg`ochi davrida bir urg`ochi davrida olingan naslning tovar mahsulotlarining umumiy massasi taxminan 150 tsentnerni tashkil etadi. Hosildorlikning 10% ga o'sishi 1 ta urg`ochidan qo'shimcha ravishda 15 tsentner mahsulot olishga imkon beradi.

Baliq yetishtiruvchilarni parvarishlashning nisbatan arzonligi 1 ta fermada katta seleksion to'dani yetishtirishga imkon beradi. Ikkinchisi baliqlarning yuqori unumdorligi bilan birgalikda cheklangan miqdordagi fermer xo'jaliklarida naslchilik ishlarini konsentratsiyalash uchun qulay shart-sharoitlar yaratadi.

Baliqdagi yuqoridagi ijobiy hususiyatlar bilan bir qatorda seleksiya ob'yekti sifatida seleksiya ishlarini olib borishda jiddiy qiyinchiliklar tug`diradigan hususiyatlar mavjud.

Yetishtiriladigan baliq turlarining aksariyati kech jinsiy yetilish bilan ajralib turadi. Masalan, kapnda odatdagi suv havzasi sharoitida avlodlarning o'zgarishi (iqlim sharoitiga qarab) 4-6 yil ichida sodir bo'ladi. Shunday qilib, kapning 5-7 naslini olish (naslni shakllantirish uchun zarur) kamida 25-30 yilni talab qiladi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, baliqlarning ko'plab belgilariga tashqi muhit kuchli ta'sir ko'rsatadi. Katta paratipik o'zgaruvchanlik tanlangan baliqlarning genetik farqlarini aniqlashni qiyinlashtiradi. Baliqning alohida ishlab

chiqaruvchilari yoki naslchilik guruhlarining genetik qiymatini baholash uchun ko'p sonli takrorlashlar bilan murakkab tajribalar o'tkazish kerak."

Naslchilik ishlarini olib borishda katta qiyinchiliklar baliqlarning suv muhitida yashashi bilan bog'liq. Yetishtirish jarayonida baliqlar to'g'ridan-to'g'ri vizual nazoratga bo'ysunishi mumkin emas. Shu munosabat bilan, ba'zi bir muhim hususiyatlarga ko'ra, masalan, ozuqani iste'mol qilish faolligiga qarab tanlab olish, yem uchun haq to'lash va boshqalar amalda mumkin emas.

Baliqlarning suv muhitida yashashi atrof-muhit sharoitlarini nazorat qilishda o'ta katta qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi, suv havzalarida yetishtirishda naslchilik materialini baholash uchun zarur bo'lgan standart sharoitlarni ta'minlash mumkin emas.

Shaxsiy baliqlarni ro'yxatga olish juda qiyin. Naslchilik baliqlarini belgilash uchun ma'lum bo'lgan ishonchli usullar hodisalar asosan kattalarda qo'llaniladi.

Materiallarning og'irligi, kichikligi, belgilashning murakkabligi va baliqlarning yuqori harakatchanligi naslchilik materialini toza saqlashda qiyin muammolarni keltirib chiqaradi.

Baliqlarning seleksiya ob'yekti sifatida sanab o'tilgan ijobiy va salbiy hususiyatlari ular bilan seleksiya va naslchilik ishlarining o'ziga xos hususiyatlarini tashkil etadi, uni tashkil etish hususiyatlari va boshqarish usullarini belgilaydi. Baliq bilan naslchilik ishida odatda 2 ta asosiy vazifani hal qilish kerak: naslchilik ob'yektining mahsuldorlik hususiyatlarini yaxshilash va o'ziga xos yetishtirish sharoitlariga moslashgan zotlarni yaratish.

Ushbu 2 vazifaning farqlanishi shartli, chunki, har qanday holatda biz ma'lum o'sayotgan sharoitlar sharoitida mahsuldorlik va bozorni yaxshilash haqida gaplashmoqdamiz.

Hosildorlikni oshirishning turli xil usullari mavjud. Ularning asosiylari o'sishga tabiiy oziqa va sun'iy ozuqalardan to'liq foydalanish, baliqning hayotiyligini oshirish, shu jumladan, atrof-muhitning noqulay sharoitlari va kasalliklariga chidamliligini oshirish hisobiga o'sish sur'atlarining tezlashishi. Bunga sotiladigan mahsulotlar sifatini tavsiflovchi bir qator belgilar kiradi (so'yish

mahsuldorligi, go'sht yog'i, suyak miqdori va boshqalar).

Hovuzda yetishtirish alohida ahamiyatga ega bo'lsa, baliqning turli mintaqalardagi ma'lum harorat va iqlim sharoitlariga moslashishi alohida o'rin egallaydi. Shunday qilib, baliq yetishtirishning shimoliy hududlarida (va qisman mo'tadil hududda) asosiy vazifa umumiy sovuqqa chidamliligini va ayniqsa qishga chidamliligini oshirishdir. Janubiy hududlarda ko'paytirishda baliqlarning yuqori haroratga chidamliligini oshirish kerak.

Zonali tafovutlar, shuningdek, ko'lmaklarning gidrobiologik va gidrokimyoviy rejimlari, ayniqsa toksikologik vaziyat va epizootologik vaziyat kabi muhim ekologik omillarga tegishli. Sanoat fermalarining o'ziga xos sharoitida hovuz baliqlarini tanlashda, faqat sun'iy ozuqalar bilan oziqlantirishda nisbatan kichik basseynlarda yuqori chidamlilikni oshirish, o'tqazish zichligini saqlash vazifasi birinchi o'ringa chiqadi.

Nisbatan yangi tovar baliqchilik ob'yektlari bilan ish olib borishda (ocerplar, o'simlikho'r baliqlar va boshqalar) yetakchi o'rinni egallaydi – bu uy sharoitlariga moslashishni oshirish hisoblanadi.

Bu holda baliqning yangi ekologik sharoitda me'yorida o'sish va ko'payishi qobiliyati katta ahamiyatga ega, bu rivojlangan turlarning tabiiy yashash muhitidan sezilarli darajada farq qilishi mumkin.

Ba'zi baliq turlari bilan ishlashda ko'payish qobiliyati bilan bog'liq jinsiy hususiyatlarni yaxshilashga katta e'tibor beriladi.

Boshqa hususiyatlar bo'yicha tanlash – tashqi, ba'zi fiziologik ko'rsatkichlar – ikkilamchi ahamiyatga ega va asosan yuqoridagi muammolarni hal qilishga qaratilgan.

Baliq mahsuldorligi deganda ma'lum vaqt ichida bir birlik maydon yoki hajmdan (hovuz, basseyn va boshqalar) olingan baliq massasining umumiy o'sishi tushuniladi. Shunday qilib, unumdorlik ajralmas hususiyatdir, bu o'z navbatida 2 ta asosiy ko'rsatkichga bog'liq: baliqning o'sish sur'ati va ularning hayotchanligi. Iqtisodiy mahsuldorlikni tavsiflovchi bir qator boshqa hususiyatlar ham iqtisodiy ahamiyatga ega, birinchi navbatda ozuqadan foydalanish samaradorligi va baliqning

ozuqaviy qiymati.

O'sish surati samaradorlik bilan bevosita bog`liq bo'lgan muhim hisoblanadi. Tez o'sadigan baliq, qoida tariqasida, uni yetishtirish uchun ozuqa qiymatiga nisbatan birlik maydoniga jami ishlab chiqarishdan yuqori hosil beradi.

Baliqlarning o'sishi ichki va tashqi omillarning uyg'unligiga bog`liq. Naslchilik tadbirlarini tashkil qilishda baliq yetishtirishning quyidagi hususiyatlarini hisobga olish kerak.

Baliqlar hayot davomida o'sadi, ammo, balog`at yoshiga yetgunga qadar eng yuqori o'sish kuzatiladi. Ko'pgina turlarda urg`ochilar erkaklarga qaraganda kattaroqdir (jinsiy dimorfizm), bu somatik o'sishni susaytiradi, erkaklarning ilgari balog`atga yetishishi bilan bog`liq.

O'sish tezligi atrof-muhit sharoitlariga kuchli ta'sir qiladi.

Barcha poykilotermik hayvonlar singari, baliqlarning ko'payishi suv haroratiga bog`liq. Oziqa o'sishi, ozuqa sifati, suv omborining gidrokimyoviy rejimi va boshqalar baliqning o'sishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Bu omillarning har qanday ta'siri, ayniqsa harorat va oziqlanish sharoitlari, har xil yoshdagi individlarda o'rtacha og`irlikdagi katta farqlarga olib keladi.

Noqulay sharoitlarda baliqlar mahsuldor yoshda o'sishni to'liq to'xtatishi mumkin (bu odatda issiq qonli uy hayvonlarida kuzatilmaydi).

Yuqorida aytilganlar tana vaznining kuchli o'zgarishiga olib keladi va alohida individlar va baliq guruhlari o'rtasidagi genetik farqlarni aniqlashni qiyinlashtiradi. Ushbu belgi nasldan-naslga o'tishi, qoida tariqasida, selektsiya deyarli ta'sir qilmaydigan baliq turlarida ham nisbatan past. Masalan, kapnda tana vaznining nasldan-naslga o'tish koeffitsienti odatda 0,2 dan oshmaydi bu shu asosda massani tanlashning past samaradorligini belgilaydi.

**Капн балиг`и.** (*Cyprinus carpio*) Orol dentizida, Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, Qashqadaryo va Surxondaryo suv havzalarida ko'p tarqalgan, Zog`ora (Сазан) baliq`idan tanlash yo'li bilan keltirib chiqarilgan hovuzlarda o'stirishga selektsiya qilingan baliq turidir. Tez o'sishi bilan farqlanib turadi. U 2 yozni

ko'rganida (17 oy) 1 kg vaznga ega bo'ladi. U go'shtining mazaliligi va yog'liligi bilai mashhur.



### **Карп**

**Oq Amyp balig'i.** (*Ctenopharyngodon idella*) Juda tez o'suvchi iliq suvlarni xush ko'ruvchi karpsimonlar oilasiga kiruvchi hovuz baliqchiligiga ihtisoslashtirilgan baliq turidnr. Uning tanasi uzun, g'o'lasimon, qorin qismi ham bir tekis, oqzi yarim pastki tomonga ochiluvchan bo'lib, 2 qator halqum tishlariga ega. Uning go'shti shirin bo'lib, 5-6% yog'ga ega.





**Oq Amyp**

**Qora Amyp.**(*Mylopharyngodon piceus*) deyarli faqat mollyuskadan iborat ozuqani iste'mol qiladi. Qora Amyp baliq xo'jaliklarida epizootik vaziyatni yaxshilash uchun mollyuskalarni, ya'ni bir qator parazitlarning oraliq xo'jayinlarini yo'q qiladigan biologik meliorator sifatida ishlatiladi. Tabiiy oziqa yetishmovchiligi bilan u osongina xonbaliq omuxta yemi bilan oziqlanishga o'tadi.



**Qora Amyp**

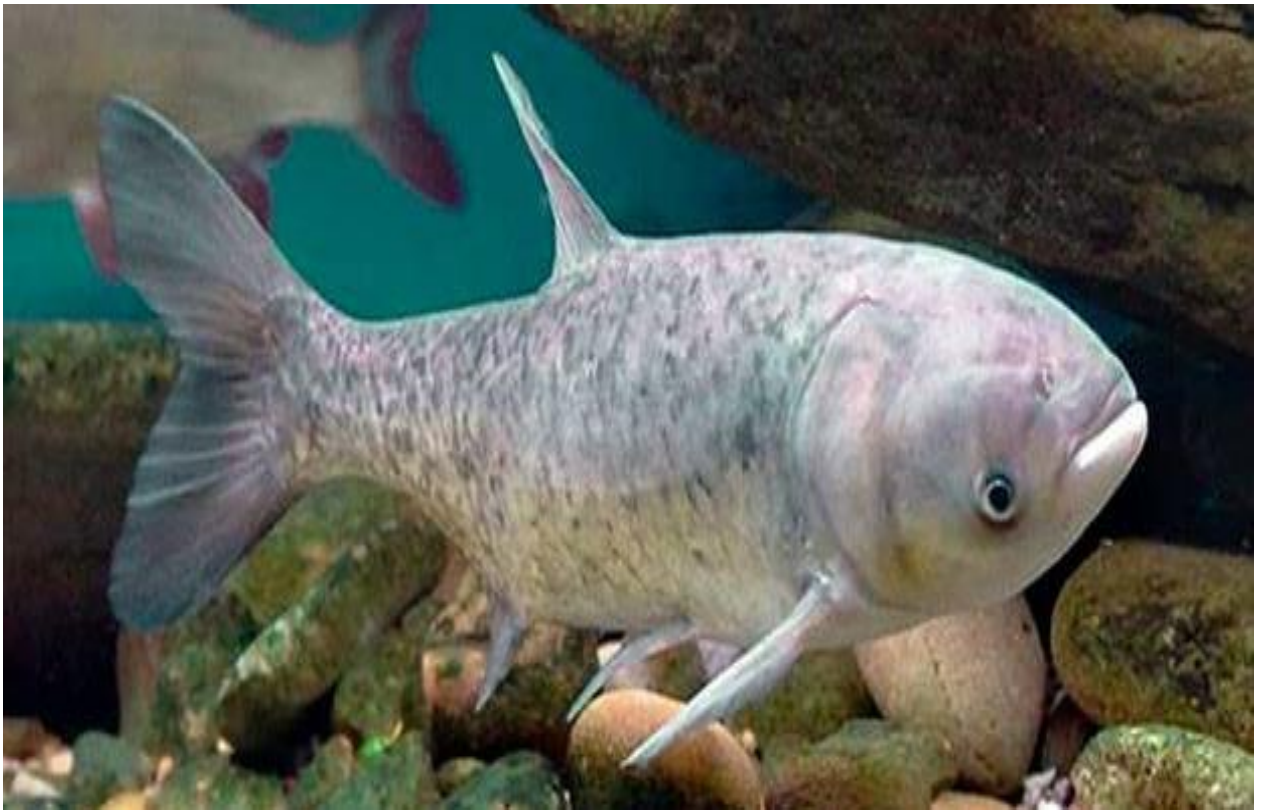


**Oq do'ngpeshona** (*Hypophthalmichthys molitrix*) ham Uzoq Sharq suv havzalaridan 1960 yillarda keltirilgan baliq turidir. Hozirgi vaqtda O'zbekistonning deyarli barcha suv havzalarida uchraydi. Bu tur ham pelagofil baliq bo'lib, o'rtacha 480-550 ming dona urug` tashlashadi. Baliqchilik xo'jaliklarida do'ngpeshona baliqlarning lichinkalarini faqat inkubatsion usulda olishadi. Ularning lichinkalari rivojlanishining dastlabki bosqichlarida zooplankton bilan ham oziqlanishadi. 1,5-2,5 sm uzunlikka yetgandan so'ng ular fitoplankton hamda detrit bilan oziqlanishni boshlaydi. Oq do'ngpeshonaning kundalik oziq ratsioni o'rtacha tana massasiga nisbatan 17% ni tashkil etadi.



**Oq do'ngpeshona**

**Chipor do'ngpeshona.** (*Hypophthalmichthys nobilis*) ratsionida o'simlik ozuqasi bilan bir qatorda zooplankton ham muhim rol o'ynaydi. Hovuzlarda o'stirilganda, tabiiy ozuqa bilan bir qatorda, kapn omuxta yemini oq Amyp singari iste'mol qiladi.



**Chipor do'ngpeshona**

**jadval**

<b>Ko'rsatkichlar</b>	<b>Kapn</b>	<b>Oq Amyp</b>	<b>Do'ngpeshona</b>
<b>Jinsiy yetilish yoshi</b>	<b>2-4</b>	<b>3-4</b>	<b>3-4</b>
<b>Ikra qo'yish vaqti. Yil oylari</b>	<b>V-VII</b>	<b>IV-VII</b>	<b>V-VI</b>
<b>Ikra qo'yishda suvning harorati</b>	<b>17-19°</b>	<b>17-18°</b>	<b>21-26°</b>
<b>1 ta ona baliqning ikra qo'yishi mln.dona</b>	<b>0,7-0,8</b>	<b>0,8-1,0</b>	<b>500-1,0</b>
<b>Ikra qo'yish joyi</b>	<b>O'simliklar ildizi, o'simliklar</b>	<b>Substrat toshloq joylarda</b>	<b>Suv tubidagi jism</b>
<b>Inkubatsiya davri, kun</b>	<b>3-5</b>	<b>1,2-1,3</b>	<b>1,0-1,1</b>
<b>Baliqlarning oziqlanishi chavoq yoshda</b>	<b>Qisqichbaqasimonlar</b>	<b>Zooplanktonlar</b>	<b>Zooplanktonlar</b>
<b>Yetuk yoshda</b>	<b>Har xil</b>	<b>O'txo'r (fitoplankton)</b>	<b>O'txo'r (fitoplankton)</b>
<b>Tirik vazni 1yoshda</b>	<b>100</b>	<b>265</b>	<b>100</b>
<b>2 yoshda</b>	<b>500-1000</b>	<b>1000-2000</b>	<b>200-700</b>

<b>Maksimal og`irligi, kg</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>16</b>
<b>Maksimal uzunligi, sm</b>	<b>150</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

So`nggi yillarda O`zbekistonga xorijiy mamlakatlardan 4 xil yangi baliq turi – **осетр, Afrika laqqasi, лосось, тельпия** olib kirildi. Bugunga kelib ular O`zbekiston iqlimiga moslashtirildi va juda yaxshi natijalar bermoqda. Bu borada “O`zbekbaliqsanoat” uyushmasi faoliyati yaxshi yo`lga qo`yilgan. Yangi yo`nalishlardan biri – har qanday yangi baliq turini olib kirilganda uning O`zbekistonga moslashuvchanligi, uning biologik hususiyatlari, qolaversa, uning qay darajada urchishi, uning parametrlari, hosildorligini o`rganish eng katta vazifa hisoblanadi. Bu yo`nalish bo`yicha ilmiy izlanishlarni olib kiradigan bo`limlar bo`lib berildi, ya`ni bu sovuq suv baliqlari bo`ladigan bo`lsa, форель, лосось, laqqa baliqlari, baliq turlari borki, bular faqat sovuq suvda yetishtiriladi. Mana shu baliqlar O`zbekistonning yoz mavsumini qay darajada ko`taradi, jaziramada ularni qanday boqish mumkin va saqlash mumkinligiga doir masalalarni hal qilish uchun ilmiy izlanishlar zarurdir. Ikkinchi yo`nalish – tropik baliqlar. Hozirgi kunda ularga doir aniq vazifa belgilab berilgan, ya`ni O`zbekistonning o`ta issiq yozida tropik baliqlarni yetishtirish uchun qulay imkoniyatlar bor, lekin, ularni qishda qanday saqlash mumkin? Qishda misol uchun yopiq suv aylanma tizimida saqlash, ulardan avlod olish va ulardan ma`lum bir miqdorda ochiq suv havzalariga chiqquniga qadar chavoqlarni yetkazib berish kerak. Masalan, tropik mamlakatlarda baliq bir yilda 2-3 marta hosil beradi, chunki ularning iqlimi mo``tadil, sharoiti bir xil. Biroq bizning sharoitimizda bu mumkin emas.

Shuning uchun biz o`ta issiq yozimizda imkoniyatlarni kengaytirish maqsadida mahalliy baliqlarning o`zini oladigan bo`lsak, 2 yillik tizimga o`tib ketib qolamiz. Lekin qishda bulardan avlod olib, ma`lum chavoqlarini saqlab turib, may oyida o`zimizning ochiq havzalarga olib chiqadigan bo`lsak, o`stirish tsiklini kamida bir yilga kamaytirgan bo`lamiz, bu esa tuproq havzalarining hosildorligini oshirishga xizmat qiladi. Bu yo`nalishda ilmiy izlanishlar kerak. Fermerlarimizning

inkubatsiya tsexlarida baliqlardan avlod olish yo'nalishlarini tayyorlab beradigan mexanizmni faqat olimlarimiz yaratib berishi mumkin. Ilmiy izlanishlar natijasida Afrika laqqa baliqlarini ko'paytirish keng ommalashdi. Chunki, baliqchilikka ihtisoslashgan ilmiy muassasalarda 4 yil davomida ilmiy izlanishlar olib borildi va uning natijalari fermerlarimizga yetkazildi. Bir-ikki mahorat darslari o'tkazilgandan keyin Afrika laqqa baliqlarini ikra olishgacha bo'lgan imkoniyatlari joriy etildi. Bu esa o'z natijasini berdi. Xuddi shu yo'nalishda осетр va лосось baliqlariga doir izlanishlarni ham boshlagan. Kelgusida respublikamizda тельяпа, миксус va boshqa baliq turlarini ham iqlimlashtirish vazifalari turibdi.

**Rus осетри.** Azov, Qora dengiz, Kaspiy dengizlarida tabiiy holda yashaydi. Soni bo'yicha Kaspiy dengizida yashovchi boshqa осетрsimonlardan ustunlik qiladi, xo'jaliklarda moslashtirish uchun qulay hisoblangan осетрsimon baliq turlaridan biri. Gavda uzunligi 2,35 m.gacha yetishi mumkin. Erkak baliqlarining uzunligi 1 dan 2 m. gacha farq qilishi mumkin. Og'irligi 6 dan 15 kg. gacha, urg'ochi baliqlarining og'irligi 4 dan 28 kg. gacha yetishi mumkin. Bu sun'iy yetishtirishdagi (baliq xo'jaliklaridagi) ko'rsatkichlar bo'lib, tabiiy muhitda ularning uzunligi 2 m.dan uzun bo'lishi, og'irligi 80 kg. dan 120 kg. gacha yetishi mumkinligi aniqlangan (Анисимова И.М., В.В. Лавровский, 1983).



**Осетрsimon baliqlar.**

**Сибирь осётри** 1979 yili rus осётри va Лена осётрини chatishtirish yo'li bilan olingan duragay hisoblanadi. Сибирь осётрининг urg'ochisi ikki yilda bir marotaba urug' beradi. Bir xil sharoitda (harorat, suvning gidrokimyoviy ko'rsatkichlari, ozuqa) o'stirilgan duragayning birinchi avlodi lichinka va chavoqlari va ona turi (rus осётри) hajm jihatdan solishtirilganda duragayning o'rtacha og'irligi rus осётрининг o'rtacha og'irligiga nisbatan 1,1-1,22 marotaba og'irroq bo'lgan (RO×LO).

**Белуга.** Azov, Kaspiy va Qora dengiz basseynlarida tarqalgan. Chuchuk suvlarda yashovchi eng yirik baliq hisoblanadi. 15 yoshida uzunligi 4,2 metr, og'irligi 1,5-2 tonnani tashkil etib, 9 metr uzunlikkacha yetishi mumkin. Ovlangan belugalarni o'rtacha og'irligi Волга daryosida 70-80 kg., Azov dengizida 60-80 kg., Dunay daryosi hamda Qora dengizda 50-60 kg ni tashkil etgan.

Форель balig'i sovuq suvda yashovchi baliq bo'lib, 0-25°C oraliqdagi haroratga dosh bera oladi. Urug'ining rivojlanishi uchun maqbul harorat – 6-12°C, uvildirig' va mayda baliqlarni parvarish qilish uchun – 14-16°C, форель uchun – 14-18°C. Harorat 20-22°C dan ortiq bo'lganda форель balig'i oziqlanishni to'xtatadi, harorat optimal darajadan pasayganda esa форелining oziqlanish ratsioni ham kamayib boradi. Форелning tabiiy suv havzalardagi chuchuk suvlarda qishlashi me'yorida o'tadi, u 0 ga (muzlashga) yaqin haroratga dosh beradi. Tuzli suvda форель suvning manfiy haroratlarida ham yashay oladi. Форель balig'i – oksifil baliq, ya'ni unga kislorodga yaxshi to'yingan suv kerak. Форель balig'i suv kislorod bilan 90-100% ga to'yinganda, ya'ni uning tarkibi 7-8 mg/l bo'lganda o'zini yaxshi his qiladi. Aralashgan kislorod konsentratsiyasi 3,5-6 mg/l bo'lganda форель balig'i o'zini yomon his etadi, 1,5 mg/l bo'lganda daryo форели nobud bo'ladi.

Форель balig'ining 2 turi mavjud:

1. Kamalaksimon форель
2. Soy форели





**Kamalak xonbaliq**

**jadval**

<b>Jinsiy yetilishi</b>	<b>3-4 yoshida</b>
Urug` qo`yish davri	Oktyabr-fevral
Og`irligi (vazni)	2-3 kg
Urug` rivojlanishi uchun suv harorati	6-12°C
Mayda baliqlarni parvarishlashda suv harorati	14-16°C
Katta yoshli baliqlarni parvarishlashda suv harorati	14-18°C
Suvda erigan kislorod miqdori	7-8 mg/l va undan yuqori

Urug` (uvildiriq) berish	2-20 ming donadan ortiq
Urug`dan (lichinkalar) chiqish muddati suv haroratsidan kelib chiqib	18 kundan 110 kungacha davom etadi
Baliqlarning umumiy yashash davri	10-11 yil

Tovar baliqlarini yetishtirishning nisbatan yangi ob'yektlari (o'txo'rlar, oq baliqlar, ocerplar va boshqalar) bilan ishlashda yetakchi omillariga moslashuvchanlikni oshirish yetakchi yo'nalish hisoblanadi. Shu bilan birga, o'zlashtirilayotgan turlarning tabiiy yashash muhitidan sezilarli darajada farq qilishi mumkin bo'lgan yangi ekologik sharoitda baliqlarning me'yorida o'sishi va ko'payishi qobiliyati katta ahamiyatga ega.

Ba'zi baliq turlari bilan ishlashda reproduktiv qobiliyat bilan bog'liq reproduktiv hususiyatlarni yaxshilashga katta e'tibor beriladi.

Boshqa belgilar uchun tanlov – tashqi, ba'zi fiziologik ko'rsatkichlar – ikkinchi darajali ahamiyatga ega va asosan yuqoridagi muammolarni hal qilishga qaratilgan.

Baliqchilik xo'jaliklarida naslchilik ishi uchun dastlabki material bo'lib hususiy to'dadagi ishlab chiqaruvchi baliqlardan foydalaniladi. Ona to'dani takror ishlab chiqarish va jamlashda xo'jaliklarning ishlab chiqaruvchi va ta'mirlovchi baliqlarga bo'lgan talabidan kelib chiqib amalga oshiriladi.

Xo'jaliklarga talab qilinadigan ishlab chiqaruvchi baliqlarni ishlab chiqarish rejasi zahirasi bilan 100% dan oshmagan hajmda belgilanadi. Dastlabki hisob-kitoblar uchun lichinkalar soni xizmat qiladi. Ta'mirlovchi yosh baliqlar sonini ishlab chiqaruvchi baliqlarning 25% hisobidan aniqlanadi.

**Ota-ona baliq to'dalari baliqlarni tanlash va urchitish.** Sanoat baliqchilik xo'jaliklarida naslchilik ishining muhim usuli nasl uchun o'stirilgan baliqlardan umumiy og'irligini tanlash hisoblanadi va u 3 bosqichda: 1 yillik baliqlar o'rtasida; 2 yillik va naslli baliqlar guruhiga o'tkazishda amalga oshiriladi. 1-chi va 2-chi

bosqichda baliqlarning tirik vazni (ekster'yer ko'rsatkichlari), uchinchi bosqichda esa bunga qo'shimcha jinsiy yetilganligi belgilarining ifodalanish darajasi hisobga olinadi.

Quyidagi tanlash koeffitsiyenti qabul qilingan (naslga qoldirilgan baliqlarning o'stirishga qoldirilgan baliqlarga nisbati) 1 yillik baliqlarga 5% gacha, 2 yillik baliqlarga 10% gacha, yosh ona baliqlarga 25% gacha, yosh erkak baliqlarga 50% gacha tanlash quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$V = \frac{n * 100 \%}{N}$$

bu yerda: V – tanlash quvvati;

n – tanlangan baliqlar soni;

N – xo'jalikda o'stirilgan baliqlar soni.

2 yillik zog'ora baliqlarni nasl uchun, shu maqsadda mahsus o'stirilgan baliqlardan tanlanadi yoki mahsuldorligi va tirik vazn ko'rsatkichi yuqori bo'lgan hovuzlardan tanlab olinadi. Ekster'yer ko'rsatkichlariga qat'iy e'tibor berish lozim. Chiqitga chiqarishda (belning notekisligi, suzgichlarning nome'yoriy rivojlanishi, jabra qopqoqchalarining to'liq yoki qisman rivojlanmay qolishi) u yoki bu belgilarning nome'yoriy rivojlanishini alohida nazoratga olish kerak.

Katta yoshdagi to'ldiruvchi guruh baliqlari 2 yillik baliqlar kabi tanlanadi. Baliqlarni hovuzlardan boshqa hovuzlarga o'tkazishda maqsadga muvofiq bo'lmagan baliqlar yaroqsiz hisoblanadi. Katta yoshdagi to'ldiruvchi guruhidagi baliqlarni tanlash ikkilamchi jinsiy organlarning ifodalanganligiga ko'ra hisobga olinadi. Zotlarni takomillashtirishda tanlash bilan bir vaqtda naslli baliqlarni juftlashga ham juda katta e'tibor beriladi. Ular «yaxshini yaxshiga» qoidasiga rioya qilgan holda juftlashadi. Bu vaqtda baliqlarning sog'lig'iga, ekster'yeriga, go'shtdorligiga, tangacha qoplami va boshqa xo'jalik uchun qimmatli belgilariga e'tibor beriladi. Ota-ona baliqlarni tanlashda va urchitishda ularning hayotchanligiga va mahsuldorligiga noqulay ta'sir etuvchi inbridingni hisobga olish kerak. Zog'ora baliqlarning birinchi avlodi aka-singil baliqlar juftlanganda 10-15% o'sish

j

a

d

a

l



baliqlar kamchilikni tashkil qiladi. Inbridingning ta'sirini yo'qotish uchun ota-ona baliqlarni boshqa xo'jaliklar bilan almashtirish tavsiya etiladi yoki 2 liniya urchitish uslubidan foydalaniladi.

Naslchilik ishini yuritishda yoshi bo'yicha urchitishga katta e'tibor beriladi. Baliqlarning ko'plab turida olib borilgan tadqiqot ishlari natijasi o'rta yoshli baliqlardan foydalanish yaxshi samara berishini ko'rsatdi. Yosh va qari baliqlardan, ayniqsa, nasl olish uchun foydalanish maqsadga muvofiq emas. Baliqlar mahsuldorligini oshirishning barcha yangi zotlarini yaratishning uslubi duragaylash hisoblanadi. Hovuz baliqchiligida zotlararo, turiga, turlararo chatishtirishlardan foydalaniladi. Duragaylash juda ko'p holatlarda qator ustunliklarga ega.

### **Nazorat savollari**

- 1. Nasl beruvchi va remont yoshidagi baliqlarni saqlash sharoiti?**
- 2. Nasl beruvchi va remont yoshidagi baliqlarni saqlash sharoiti?**
- 3. Gibridlar olish yangi nasllar olish baliqchilikda zotlar olish?**

## **4-Mavzu. Baliqchilikda seleksiya naslchilik ishlarining asoslari.**

### **Reja**

- 4.1. Kapn tangachasi qoplaminig genetikasi**
- 4.2. Baliqchilikda seleksiya naslchilik ishlarining asoslari.**

#### **4.1. Kapn tangachasi qoplaminig genetikasi**

Tovar baliq yetishtirish ob'yektlari orasida genetik jihatdan to'liq o'rganilgan kapn Rossiya Federatsiyasi va boshqa ko'plab mamlakatlarda hovuz baliqlarini yetishtirishning asosiy ob'yekti hisoblanadi. So'nggi yillarda kamalakrang olabaliq va pelyaddagi ba'zi hususiyatlarning genetikasi bo'yicha bir qator muhim ma'lumotlar olingan. Hozirgacha o'txo'r baliqlar va yangi baliq yetishtirish ob'yektlarining hususiy genetikasi juda kam o'rganilgan. Quyida qisqacha shaklda baliq yetishtirish uchun mo'ljallangan tijorat baliqlarini yetishtirish ob'yektlarining hususiy genetikasi, birinchi navbatda seleksionerlar uchun qiziq bo'lgan (yoki

kelajakda bo'lishi mumkin) hususiyatlar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Sifatli hususiyatlar muqobil qarama-qarshi hususiyatlar sifatida tushuniladi. Bunday hususiyatlarning o'zgarishi cheklangan miqdorda bo'lib aniq ajralib turadigan alohida belgilar tipi bilan ifodalanadi. Kapn tangachasi qoplarning genetikasi. Madaniy kapnlar orasida 4 xil turi bor: tangachali, tarqoq, chiziqli va yalang'och. Ko'rsatilgan turlarning fenotipik farqlari, qoida tariqasida, juda aniq.

Tangachali kapnlar (ularning yovvoyi ajdodlari – Сазанлар kabi) doimiy ravishda tangacha qoplamasiga ega; tangachalar tanada muntazam qatorlarni hosil qiladi. Qolgan 3 ta turda tangacha qoplarning kamayishi kuzatiladi. Tarqalgan kapnlar tanada tangacha notekis va tarqoq tarqalishi bilan faqat qisman qoplanadi. Chiziqli kapnlar lateral chiziq bo'ylab katta tangachalarning tekis qatori borligi bilan ajralib turadi, suyaklarning tagida alohida tarozilar mavjud. Yalang'och kapnda tangacha qoplarning qisqarishi eng aniq ko'rinadi. Yalang'och kapn tanasi deyarli butunlay tangachadan holi; Chiziqli kapnda bo'lgani kabi individual tangachalar ham suyaklarning tagida joylashgan. Yalang'och kapnlarda tangacha qoplarning yetishmasligi zichroq teri bilan qoplanadi.

Har xil turdagi tangacha qoplarning merosxo'rlik namunalarini 30-yillarda В.С. Кирпичников, Е.И. Балкашина va К.А. Головинская o'rgangan. Tangacha qoplarning turi har biri 2 ta allel (dominant va resessiv: Ss va N - n bilan ifodalanadigan) bir-biriga bog'lanmagan (turli xromosomalarda joylashgan) avtosomal genlar tomonidan aniqlanadi. 2 gen allellarining birikmasi tangacha qoplarning turini quyidagicha aniqlaydi: SSnn, Ssnn – tangachali, ssnn – tarqoq, SSNn, SsNn – chiziqli, ssNn – yalang'och.

Gomozigot holatidagi dominant N alleli o'ldiruvchi ta'sirga ega, bu kech embrion bosqichlarida va ikradan chiqish davrida namoyon bo'ladi. Shunday qilib, N genining kapn tashuvchilarini kesib o'tishda nasldan 25% hayotiy bo'lmagan NN gomozigotlari hosil bo'ladi.

Tarqoq, chiziqli va tuksiz kapnlar gen mutatsiyalari natijasida evolyutsiya jarayonida paydo bo'lgan mutant shakllar: S -> s va n - >N.

Tarqoq va chiziqli kapnlar tangachalari soni va ularning tarqalish hususiyati

jihatidan juda o'zgaruvchan. Ba'zi tarqoq individlarda tanani butunlay tarozilar bilan qoplash mumkin, ammo, bunday baliqlarda, tangachali karplardan farqli o'laroq, tangachalar muntazam qatorlarni hosil qilmaydi; boshqa tarqoq karplar, aksincha, tangacha yo'qligi bilan ajralib turadi va yalang'och ko'rinadi. Ukraina karpidagi (tarqoq turdagi) tangachalar tanasi bilan chegaradosh bo'lib, o'ziga xos "рамка" hosil qiladi. Chiziqli qatorlar qatorida lateral chiziqning asosiy qatoriga parallel ravishda harakatlanadigan tangachalarning 1 yoki bir nechta qatoriga ega bo'lgan karplar mavjud. Bunday individlar ko'p qirrali tarqoq va hatto tangachali karplarga o'xshaydi. Ushbu shakllar qo'shimcha morfologik xususiyatlar bilan aniqlanadi.

Tarqoq va chiziqli turlarning ichida o'zgaruvchanligi o'lchov qoplaminin asosiy genlarining fenotipik ko'rinishini o'zgartiradigan modifikator genlarining mavjudligiga, shuningdek, atrof-muhit sharoitlariga bog'liq ekanligi haqida dalillar mavjud.

Tangacha genetikasi to'g'risidagi ma'lumotlar har qanday o'tish natijalarini taxmin qilishga imkon beradi. O'sish uchun qulay sharoitda naslning haqiqiy tarkibi odatda nazariy jihatdan kutilganga to'g'ri keladi yoki unga yaqinlashadi.

Naslchilik amaliyotida ko'pincha S geni (ya'ni, gomo va geterozigotlarni aniqlashda) tangachali yoki chiziqli karplarning genotipini aniqlash kerak bo'ladi. Ushbu muammo tangacha va chiziqli sazanni tarqoq (lar) bilan urchitish orqali hal qilinadi.

Naslchilik ishlari naslchilikning umumiy vazifalarini belgilash, uning asosiy yo'nalishlarini tanlash va naslchilik amalga oshiriladigan xususiyatlarni tanlash bilan boshlanadi. Bunday holda, belgining nafaqat iqtisodiy ahamiyatini, balki uning o'ziga xos xususiyatlarini namoyon qilish, fenotipik va genotipik o'zgaruvchanlikni, boshqa xususiyatlar bilan o'zaro bog'liqlikni va boshqalarni hisobga olish muhimdir.

**Seleksiya**—bu naslchilik ob'yektlarining genetik xususiyatlarini o'zgartirish orqali ularning sifatini yaxshilashga qaratilgan tadbirlar majmuidir. Chorvachilikning yakuniy maqsadi — nasl turi doirasida duragaylar va boshqalarni

ma'lum iqtisodiy talablarga javob beradigan yangi zotni yaratish. Aslida seleksiya – evolyutsiya, inson tomonidan maqsadga muvofiq ravishda amalga oshiriladi.

To'liq tarjimada *seleksiya* atamasi tanlovni anglatadi. Darhaqiqat, tanlovdan foydalanmasdan seleksiya ishini bajarish mumkin emas. Biroq, zamonaviy konsepsiyada ushbu atama yanada keng ma'noga ega bo'ldi, chunki tanlovda, tanlov bilan bir qatorda boshqa usullardan ham foydalaniladi, birinchi navbatda tanlov va o'tish. Ko'p saytlarda, shu jumladan baliqlarda, bir qator mahsus genetik seleksiya usullari.

Seleksiyaning nazariy asoslari genetika hisoblanadi. Hususiyatlarning naslga o'tish modellarini bilish seleksionerga tanlashga imkon beradi, naslchilikning eng samarali usullari va uning natijalari prognozini beradi.

Chorvachilikda muvaffaqiyatga erishish naslchilik ob'yekti biologiyasini, uni ko'paytirish va yetishtirish biotexnologiyasini chuqur bilmasdan turib imkonsizdir.

**Asosiy seleksion yo'nalish.** Baliqchilikda naslchilik ishlari odatda 2 ta asosiy vazifani hal qilish kerak: naslchilik ob'yektining mahsuldorlik sifatlarini oshirish va yetishtirishning o'ziga xos sharoitlariga mos nasllarni yaratish. Ushbu 2 ta vazifani bir-biridan ajratish shartli hisoblanadi, chunki, har qanday holatda bu aniq o'stirish sharoitlar fonida mahsuldorlik va tovar sifatlarini yaxshilashdan iborat.

Hosildorlikni oshirishning turli usullari mavjud. Ularning asosiylari o'sish uchun tabiiy ozuqa va sun'iy ozuqadan to'liqroq foydalanish, baliqlarning hayotiyligini oshirish, shu jumladan ularning noqulay ekologik sharoitlarga va kasalliklarga chidamliligini oshirish hisobiga o'sish sur'atlarini tezlashtirishdir. Bunga, shuningdek, tovar baliq mahsulotlar sifatini tavsiflovchi bir qator belgilar kiradi (go'shtdorligi, go'shtning yog'li bo'lishi, suyakliligi va boshqalar).

Sifat belgilari muqobil qarama-qarshi hususiyatlar sifatida tushuniladi. Bunday hususiyatlarning o'zgarishi cheklangan miqdordagi aniq ajralib turadigan alohida turlarda ifodalanadi. Tovar baliqlarini yetishtirish ob'yektlarida ba'zi bir sifat belgilarining nasldan-naslga o'tishi. Biokimyoviy polimorfizmning molekulyar asoslari oqsil molekulasi birlamchi tuzilishini tashkil etuvchi polipeptid

zanjiridagi aminokislotalar ketma-ketligining o'zgarishiga olib keladigan gen mutatsiyalari. Buning natijasida o'zlariga o'xshash oqsillar hosil bo'ladi, asosiy vazifa, ammo, ba'zi hususiyatlarida farq qiluvchi – issiqlik barqarorlik, fermentativ faollik, elektr zaryadi va boshqalar. Genetik o'zgaruvchanlikning asosini additiv va additiv bo'lmagan o'zgaruvchanlikdan iborat. Additiv o'zgaruvchanlik ko'p sonli genlarning umumiy ta'siriga bog'liq bo'lib, ularning ba'zilari belgining rivojlanishini kuchaytiradi, boshqalari esa zaiflashadi. Additiv bo'lmagan o'zgaruvchanlik allellararo o'zaro ta'sir (dominantlik va haddan tashqari dominantlik) va turli genlarning o'zaro ta'siri (epistaz) tufayli paydo bo'ladi.

Kapn uchun yemdan foydalanish samaradorligini, o'sish sur'atlarini, umumiy hayotiyligini, eng xavfli kasalliklarga (qizilcha, jabra kasalliklari, yuqumli kasalliklar) chidamliligini oshirish; turli hudud va iqlim sharoitlariga moslashgan zotlarni yaratish; sanoat texnologiyasiga moslashtirilgan zotlarni yaratish, shu jumladan, yopiq suv ta'minoti qurilmasida baliq yetishtirish.

Olabaliq uchun – ozuqa harajatining o'sishi, o'sish darajasi, umumiy hayotiyligi va kasalliklarga chidamliligi, serpushtitgni oshirish.

O'txo'r baliqlar uchun – uy sharoitidagi omillarga moslashish (shu jumladan, sanoat usulida ko'payish), mavsumiy yetilish vaqtidagi jinsiy o'zgarishning tezlashishi. Uy sharoitiga moslashish, o'sish sur'ati va umumiy hayotiyligi oshishi, mavsumiy yetilish vaqtining o'zgarishi osetp uchun – Uy sharoitiga moslashtirish, balog'atga yetishini tezlashtirish, o'sish sur'atini oshirish. Hosildorlikning hususiyatlarini yaxshilash va birinchi navbatda o'sish sur'atlarini ko'paytirish naslchilik ob'yektlarining aksariyati bilan ishlashda tanlovning yetakchi yo'nalishi hisoblanadi.

Ikkinchi muammoning yechimi – turli xil naslchilik sharoitlariga moslashtirilgan ihtisoslashgan zotlar majmuasini yaratish muhim ahamiyatga ega.

Hovuz baliqchiligida baliqlarning turli mintaqalardagi ma'lum harorat va iqlim sharoitlariga moslashishi alohida ahamiyatga ega. Shunday qilib, baliq yetishtirishning shimoliy hududlarida (va qisman mo''tadil zonada) asosiy vazifa umumiy sovuqqa chidamliligini va ayniqsa qishga chidamliligini oshirishdir.

Janubiy mintaqalarda ko'paytirishda baliqlarning yuqori haroratga chidamliligini oshirish kerak bo'ladi. Zonal farqlar, shuningdek, suv havzalarining gidrobiologik va gidrokimyoviy tartiblari, hususan toksikologik vaziyat va epizootik holat kabi muhim ekologik omillarga tegishli.

Hovuz baliqlarini sanoat xo'jaliklarining o'ziga xos sharoitida ko'paytirishda deyarli faqat sun'iy ozuqa bilan boqish paytida stressga chidamliligini oshirish, nisbatan kichik hajmlarda zichligini oshirish vazifasi 1-chi o'ringa chiqadi.

Tovar baliqlarini yetishtirishning nisbatan yangi ob'yektlari (o'txo'rlar, oq baliqlar, osetplar va boshqalar) bilan ishlashda yetakchi omillariga moslashuvchanlikni oshirish yetakchi yo'nalish hisoblanadi. Shu bilan birga, o'zlashtirilayotgan turlarning tabiiy yashash muhitidan sezilarli darajada farq qilishi mumkin bo'lgan yangi ekologik sharoitda baliqlarning me'yorida o'sishi va ko'payishi qobiliyati katta ahamiyatga ega.

Ba'zi baliq turlari bilan ishlashda reproduktiv qobiliyat bilan bog'liq reproduktiv hususiyatlarni yaxshilashga katta e'tibor beriladi.

Boshqa belgilar uchun tanlov – tashqi, ba'zi fiziologik ko'rsatkichlar – ikkinchi darajali ahamiyatga ega va asosan yuqoridagi muammolarni hal qilishga qaratilgan.

Baliqchilik xo'jaliklarida naslchilik ishi uchun dastlabki material bo'lib hususiy to'dadagi ishlab chiqaruvchi baliqlardan foydalaniladi. Ona to'dani takror ishlab chiqarish va jamlashda xo'jaliklarning ishlab chiqaruvchi va ta'mirlovchi baliqlarga bo'lgan talabidan kelib chiqib amalga oshiriladi.

Xo'jaliklarga talab qilinadigan ishlab chiqaruvchi baliqlarni ishlab chiqarish rejasi zahirasi bilan 100% dan oshmagan hajmda belgilanadi. Dastlabki hisob-kitoblar uchun lichinkalar soni xizmat qiladi. Ta'mirlovchi yosh baliqlar sonini ishlab chiqaruvchi baliqlarning 25% hisobidan aniqlanadi.

**Ota-ona baliq to'dalari baliqlarni tanlash va urchitish.** Sanoat baliqchilik xo'jaliklarida naslchilik ishining muhim usuli nasl uchun o'stirilgan baliqlardan umumiy og'irligini tanlash hisoblanadi va u 3 bosqichda: 1 yillik baliqlar o'rtasida; 2 yillik va naslli baliqlar guruhiga o'tkazishda amalga oshiriladi. 1-chi va 2-chi

bosqichda baliqlarning tirik vazni (ekster'yer ko'rsatkichlari), uchinchi bosqichda esa bunga qo'shimcha jinsiy yetilganligi belgilarining ifodalanish darajasi hisobga olinadi.

Katta yoshdagi to'ldiruvchi guruh baliqlari 2 yillik baliqlar kabi tanlanadi. Baliqlarni hovuzlardan boshqa hovuzlarga o'tkazishda maqsadga muvofiq bo'lmagan baliqlar yaroqsiz hisoblanadi. Katta yoshdagi to'ldiruvchi guruhidagi baliqlarni tanlash ikkilamchi jinsiy organlarning ifodalanganligiga ko'ra hisobga olinadi. Zotlarni takomillashtirishda tanlash bilan bir vaqtda naslli baliqlarni juftlashga ham juda katta e'tibor beriladi. Ular «yaxshini yaxshiga» qoidasiga rioya qilgan holda juftlashadi. Bu vaqtda baliqlarning sog'lig'iga, ekster'yeriga, go'shtdorligiga, tangacha qoplami va boshqa xo'jalik uchun qimmatli belgilariga e'tibor beriladi. Ota-ona baliqlarni tanlashda va urchitishda ularning hayotchanligiga va mahsuldorligiga noqulay ta'sir etuvchi inbridingni hisobga olish kerak. Zog'ora baliqlarning birinchi avlodi aka-singil baliqlar juftlanganda 10-15% o'sish

j

a

d

a

1 Naslchilik ishini yuritishda yoshi bo'yicha urchitishga katta e'tibor beriladi.

1 Baliqlarning ko'plab turida olib borilgan tadqiqot ishlari natijasi o'rta yoshli baliqlardan foydalanish yaxshi samara berishini ko'rsatdi. Yosh va qari baliqlardan, g'yniqsa, nasl olish uchun foydalanish maqsadga muvofiq emas. Baliqlar mahsuldorligini oshirishning barcha yangi zotlarini yaratishning uslubi duragaylash hisoblanadi. Hovuz baliqchiligida zotlararo, turiga, turlararo chatishtirishlardan foydalaniladi. Duragaylash juda ko'p holatlarda qator ustunliklarga ega.

n Hovuz baliqchilik xo'jaliklarida naslchilik ishlari o'zlaridagi eng sifatli gotlarga asoslangan bo'lishi kerak. Zotli to'dalarni shakllantirishda eng avval xo'jalikniig baliqlashtirish rejasiga yaratilgan bo'ladi. Levin har qanday sifatli zotlar paqt o'tishi bilan fiziologik jihatdan o'zgaradi. Yaxshi boqilgan ota-ona zotdor baliqlar 4-12 yoshgacha yaxshi uvildiriq va urug` beradi. So'ngra ularning

s

a

y

serpushtligi (reproduktivligi) pasayib boradi. Shuning uchun ham fiziologik kapri bo'lgan baliqlarni saqlashdan iqtisodiy foyda yo'q. Bularning o'rnini remont uchun ajratilgan zotlar bilan almashtiriladi va o'rin to'ldirilib boriladi. Lekin, ortiqcha ota-ona va remont uchun baliq saqlash ham iqtisodiy ziyon hisoblanadi, shuning uchun ham ruxsat berilmaydi. Lekin, tabiiy ozuqa va omuxta yem yetarli bo'lsa, ko'paytirish mumkin. Umuman xo'jalik ehtiyojiga qarab har bir turdan 150-300 tadan saqlash kerak.

Xo'jalikda yetishtiriladigan baliq mahsulotini yetishtirish 100%ga qarab asoslangan bo'lishi kerak. Hisob-kitob uchun asosiy ko'rsatgich o'stiruvchi hovuzlarni baliqlantirish uchun zarur bo'lgan chavoqlar sonidir. Remont uchun esa barcha ota-ona baliqlarning 25% almashtiriladi va shunga qarab soni belgilanadi.

Kapri qisman 10-15% gacha o'sish jadalligi pasayadi. Agarda ona va ota baliqlar o'zaro chatishtirilganda bu salbiy holat 1-chi avlodda namoyon bo'ladi. Shuni esdan chiqarmaslik kerakki, inbriding ham kam sonli zotli baliqlarga va kichik baliqchilik xo'jaligiga katta ta'siri bo'ladi. Yaqin qon-qarindoshlik orasidagi kamchiliklarni oldini olish uchun xo'jaliklararo nasldor baliqlar almashinishini yo'lga qo'yish ham maqsadga muvofiqdir, hamda 2 liniyali chatishtirishni yo'lga qo'yish yaxshi natija beradi. Naslchilik ishini yo'lga qo'yish uchun katta ahamiyatga ega bo'lgan faoliyat bu yosh tanlanishidir. Turli xil baliqlarda o'tkazilgan tadqiqotlar shundan dalolat berdiki, naslchilik ishlarida eng yaxshi natija o'rta yoshdagi baliqlar hisoblanadi. Birinchi marta nepect yoshida bo'lgan baliqlarni naslchilik ishlariga ishlatish unchalik maqsadga muvofiq emas. Shu bilan birga yoshini yashab bo'lgan qari baliqlarni ishlatish tavsiya berilmaydi. Hususan nasl olish maqsadida ishlatilmaydi. Yangi nasldor baliq zotlarini yaratish usullaridan biri bu gibritizatsiya (duragaylash) usulidir. Hovuz baliqchilik xo'jaligida zotlararo, tur ichida turlararo va urug'lararo chatishtirishdan iborat. Oqibatda ko'pchilik hususiyatlari bilan ajraladigan yangi duragay shakllari paydo bo'ladi. Nasldor ota-ona va remont uchun tanlangan baliqlar uchun mahsus qaydnoma tuziladi. Barcha malumotlar qaydnomada ko'rsatiladi. Naslchilik ishini yuritishda yoshi bo'yicha juftlashga katta e'tibor beriladi. Baliqlarning ko'plab turida olib borilgan tadqiqot ishlari natijasi



o'rta yoshli baliqlardan foydalanish yaxshi samara berishini ko'rsatdi. Yosh va qari baliqlardan, ayniqsa, nasl olish uchun foydalanish maqsadga muvofiq emas. Baliqlar mahsuldorligini oshirishning barcha yangi zotlarini yaratishning uslubi duragaylash hisoblanadi. Havza baliqchiligida zotlararo, turiga, turlararo chatishtirishlardan foydalaniladi.

## IV. AMALIY MASHG'ULOTLAR

### **1-Mavzu: Reprodaktor va sanoat xo'jaliklarida baliqlarning onalik to'dalarini shakllantirishning asosiy tamoyillari.**

*Darsning maqsadi:* Reprodaktor va sanoat xo'jaliklarida baliqlarning onalik to'dalarini shakllantirishning asosiy tamoyillarini o'rganish.

*Kerakli material va jihozlar:* Baliq, baliq turlaridan tayyorlangan preparat, shtangensirkul, chizg'ich, lupa, slaydlar, plakatlar.

*Ishni bajarish tartibi:*

1. Reprodaktor xo'jaliklarida baliqlarning onalik to'dalarini shakllantirish.
2. Sanoat xo'jaliklarida baliqlarning onalik to'dalarini shakllantirish.

*Nazariy tushuncha:*

Reprodaktorlar va sanoat fermer xo'jaliklarida zotli baliqlarni shakllantirishning asosiy tamoyillari quyidagilar.

Baliq zotining tuzilishi o'zaro bog'liq bo'lmagan sanoat chatishtirishga imkon berishi kerak. Shu maqsadda fermer xo'jaligida an'anaviy ravishda liniyalar deb ataladigan 2 ta baliq guruhi mavjud (har xil zotlar, turlar guruhlari, 1 ta zotning qatlamlanishi va boshqalar).

Ushbu guruhlarning har biri "toza" holda ko'paytiriladi, 1-chi avlod duragaylari esa tovar yetishtirish uchun ishlatiladi.

Карп yetishtirishda liniyalardan biri ko'pincha mahalliy карп bilan, 2-chisi esa tanlangan карп yoki Амур сазани guruhidan olingan naslchilik materiallari bilan

ifodalanadi. Ikki liniyalı o'txo'r baliqlarnı ko'paytirish asosan Xitoydan va Amur daryosidan olib kelingan naslchilik baliqlariga asoslangan.

Tangachali kapılar (ularning yovvoyı ajdodlari – sazanlar kabi) doimiy ravishda tangacha qoplamasiga ega; tangachalar tanada muntazam qatorlarnı hosil qiladi. Qolgan 3 ta turda tangacha qoplamasining kamayishi kuzatiladi. Tarqalgan kapılar tanada tangacha notekis va tarqoq tarqalishi bilan faqat qisman qoplanadi. Chizikli kapılar lateral chiziq bo'ylab katta tangachalarning tekis qatori borligi bilan ajralib turadi, suyaklarning tagida alohida tarozilar mavjud. Yalang'och kapıda tangacha qoplamasining qisqarishi eng aniq ko'rinadi. Yalang'och kapı tanasi deyarli butunlay tangachadan holi; Chizikli kapıda bo'lgani kabi individual tangachalar ham suyaklarning tagida joylashgan. Yalang'och kapılarda tangacha qoplamasining yetishmasligi zichroq teri bilan qoplanadi.

Har xil turdagi tangacha qoplamalarining merosxo'rlik namunalarini 30-yillarda B.C. Кирпичников, E.И. Балкашина va K.A. Головинская o'rgangan. Tangacha qoplamaning turi har biri 2 ta allel (dominant va resessiv: Ss va N - n bilan ifodalanadigan) bir-biriga bog'lanmagan (turli xromosomalarda joylashgan) avtosomal genlar tomonidan aniqlanadi. 2 gen allellarining birikmasi tangacha qoplamaning turini quyidagicha aniqlaydi: SSnn, Ssnn – tangachali, ssnn – tarqoq, SSNn, SsNn – chizikli, ssNn – yalang'och.

Gomozigot holatidagi dominant N alleli o'ldiruvchi ta'sirga ega, bu kech embrion bosqichlarida va ikradan chiqish davrida namoyon bo'ladi. Shunday qilib, N genining kapı tashuvchilarini kesib o'tishda nasldan 25% hayotiy bo'lmagan NN gomozigotlari hosil bo'ladi.

Tarqoq, chizikli va tangasiz kapılar gen mutatsiyalari natijasida evolyutsiya jarayonida paydo bo'lgan mutant shakllar: S -> s va n - >N.

Tarqoq va chizikli kapılar tangachalari soni va ularning tarqalish hususiyati jihatidan juda o'zgaruvchan. Ba'zi tarqoq individlarda tanani butunlay tarozilar bilan qoplash mumkin, ammo, bunday baliqlarda, tangachali kapılardan farqli o'laroq, tangachalar muntazam qatorlarnı hosil qilmaydi; boshqa tarqoq kapılar, aksincha, tangacha yo'qligi bilan ajralib turadi va yalang'och ko'rinadi. Ukraina

карпида (тарқоқ турдаги) тангачалар танаси билан chegaradosh bo‘lib, o‘ziga xos "ramka" hosil qiladi. Chiziqli qatorlar qatorida lateral chiziqning asosiy qatoriga parallel ravishda harakatlanadigan tangachalarning bir yoki bir nechta qatoriga ega bo‘lgan карплар mavjud. Bunday individlar ko‘p qirrali tarqoq va hatto tangachali карпаларга o‘xshaydi. Ushbu shakllar qo‘shimcha morfologik xususiyatlar bilan aniqlanadi.

Tarqoq va chiziqli turlarning ichida o‘zgaruvchanligi o‘lchov qoplaminig asosiy genlarining fenotipik ko‘rinishini o‘zgartiradigan modifikator genlarining mavjudligiga, shuningdek, atrof-muhit sharoitlariga bog‘liq ekanligi haqida dalillar mavjud.

Tangacha genetikasi to‘g‘risidagi ma‘lumotlar har qanday o‘tish natijalarini taxmin qilishga imkon beradi. O‘shish uchun qulay sharoitda naslning haqiqiy tarkibi odatda nazariy jihatdan kutilganga to‘g‘ri keladi yoki unga yaqinlashadi.

Naslchilik amaliyotida ko‘pincha S geni (ya‘ni, gomo va geterozigotlarni aniqlashda) tangachali yoki chiziqli карпнинг genotipini aniqlash kerak bo‘ladi. Ushbu muammo tangacha va chiziqli сазанни tarqoq (lar) bilan urchitish orqali hal qilinadi.

### ***Sinov savollari:***

1. Reprodaktor deganda nimani tushunasiz?
2. Sanoat xo‘jaliklarida onalik baliqlarni qanday shakllantiriladi?
3. Ularning tamoyillariga nimalar kiradi.

## **2-Mavzu: Nasldor baliqlarni yozgi yayratishni (yaylovini) tashkil etish.**

***Darsning maqsadi:*** Nasldor baliqlarni yozgi yayratishni tashkil etish haqida tushuncha berish.

***Kerakli material va jihozlar:*** Baliq, baliq turlaridan tayyorlangan preparat, shtangensirkul, lineyka, lupa, slaydlar, plakatlar.

***Ishni bajarish tartibi:***

1. Nasldor baliqlar haqida tushuncha.
2. Nasldor baliqlarni yozgi yayratishni tashkil etish

*Nazariy tushuncha.*

карп baliqlaridan suvning harorati 16-18°C bo'lganida gipofiz bilan in'yeksiya Бербильский usuli bo'yicha карпimonlarning gipofizi toza kimyoviy atsetonga

ý

р

g

l

š

k

z

а In'yeksiya kattaligi va sxemasi odatda baliqlarning ikkisi kichigligi, yoshiga qarab belgilanadi. Baliq tanasida uvildiriq qancha ko'p bo'lsa, shunga qarab in'yeksiya qilinadigan gipofiz miqdori ham oshib boradi. In'yeksiyadan oldin ota-ona bo'lgan ota-onalar ajratiladi. Natijada gipofiz dozasini belgilash ancha qulay bo'ladi.

а

р

перест paytidagi stabillashgan haroratda 2 marotaba gipofiz imulsiyasini o'tkazish

б

б Har bir ota-ona uchun alohida suspenziya tayyorlanmaydi. Barcha ajratilgan urg'ochi zotlar uchun umumiy suspenziya tayyorlanadi. Lekin, ma'lum miqdorda

М

а

š

г

lan, 9 dona ona baliq uchun suspenziya kerak bo'lsa, 10 dona ona baliq uchun

р

б

š

р

а

belgilangan joyda gipofiz suspenziyasini yuboradi. Suspenziya ni “Rekord” shpritsi yordamida amalga oshiriladi. Shpritsni to‘ldirishdan oldin suspenziya yaxshilab qo‘shiladi. Shprits ignasini baliqning orqa suzgich qanoti va yon chiziq orqali tana uzunasiga qarab tangacha ostida, mushak ostida umurtqa pog‘onasini shikastlantirmasdan kiritiladi, yana hushyor bo‘lish kerakki, suspenziyani qorin bo‘shlig‘iga yubormaslik kerak. Igna tortib olingandan keyin barmoq bilan bosib turiladi, qon oqib ketmasligi uchun. So‘ngra sekin uqalanadi, bo‘lmasa suspenziya qon bilan oqib ketishi mumkin.



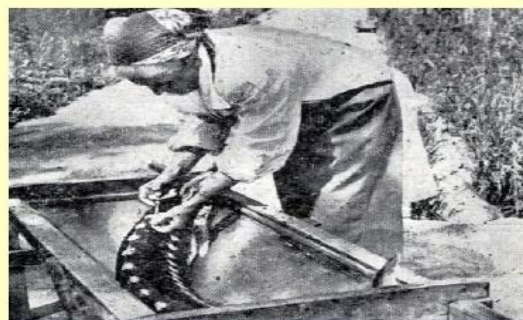
В садке (рыбхозы) – белый амур



На мягких матах в питомнике – клариевый сом



В аквариумистике – золотая рыбка



В садке (осетровый РЗ) – севрюга

14

### *In'yeksiya qilish texnologiyasi*

i  
n  
,  
d  
a  
n  
s  
o  
,  
l

#### ***Sinov savollari:***

1. Nasldor baliqlar deb nimaga aytiladi?
2. Yozgi yayratish hovuzlari deganda nima tushuniladi?
3. Yozgi yayratish hovuzlarini tashkil qilishdan maqsad nima?

### **3-Mavzu: Nasldor baliqlarni hovuzlarga joylashtirish zichligi**

**Darsning maqsadi:** Ikra (uvildiriq)urug‘ olish va saqlash.Ikralarni urug‘lanishi.Ikralarni yopishqoqligi.Ikra inkubatsiyasi haqida tushuncha.

**Kerakli material va jihozlar:**Baliq,baliq turlaridan tayyorlangan preparat, shtangensirkul,lineyka,lupa,slyaydlar,plakatlar.

***Ishni bajarish tartibi:***

1. Baliqlarni jinsiy mahsulotini sun'iy usulda olish
2. Ikralarni urug‘lanishi
3. Ikralarni inkubatsiyasi

***Nazariy tushuncha:***

Baliqchilik xo‘jaligining ko‘paytirish majmuida ona baliqlar to‘dasi-uvildiriq va erkak jinsiy moddasi olinadigan baliqlar,hamda nasl beruvchi va kelgusi yillarda bo‘ladigan baliqlar zahirasidan iborat katta va kichik to‘dalar bo‘lishi lozim. Naslchilik ishi yaxshi yo‘lga qo‘yilgan baliqchilik xo‘jaliklarda kichik to‘ldirish to‘dasi lichinkalardan shakllantiriladi,boshqa xo‘jaliklarda esa ona baliqlar to‘dasini tashkil qilish uchun baliqlar tovar yetishtiriladigan to‘dalardan tanlab olinadi.

Ineksiyadan keyin ona balilqarning yetilish muddatiga ikki soat kolganida birinchi tekshirish o‘tqaziladi, takroriy tekshirishlar har 1,5-2,0 soat orasida o‘tkaziladi. Ona baliqni tekshirish uchun uni qornini yuqoriga karab aylantiriladi. Agarda qorni ozgina bosilganda undan tiniq uvildirik ajralsa, unda ona baliq yetilgandan dalolat beradi va uvildiriq olish ishini boshlasa bo‘ladn. Agarda uvildiriq rangi tiniq bo‘lmasa xiraroq bo‘lsa uvildiriq yetilmaganligidan dalolatdir. Erkak zotlarni 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 kuyosh nuri baliqning jinsiy mahsulotiga salbiy ta’sir kursatadi. Baliq jinsiy mahsuloti olishda ishlatiladigai idishlar quruq va toza bo‘lishi kerak.

Jinsiy mahsulotga tushgan suv tomchisi urug‘ va uvildiriqni otalanishiga xalaqit beradi. Otalangan uvildiriqlar va ularning normal rivojlanish foizini kamaytiradi. Yetilgan ona baliqni mahsus qo‘lqoplar yordamida genetal teshikni bosh barmoq bilan bosib turadilar, uvildiriqlar chikib ketmasligi uchun. Ona baliqni shilimshiq moddadan yaxshilab tozalaydilar, so‘ngra dokaga uraydilar, faqat qorin tomoni ochiq qoldiriladi, dum qismini chap qo‘l bilan baliqning boshini tirsak bilan bosadilar. Ona baliqning jinsiy teshigi tog‘oraning qirrasiga to‘g‘ri kelishi kerak, uvildiriqlar tog‘g‘ora tubiga tushmasligi uchun. Tog‘oro 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 kiladilar. Massajni qon tomchilari paydo bo‘lishi bilan to‘xtatiladi, Uvildiriq olish usuli rasmda ko‘rsatilgan.



***Ona baliqlardan urug‘ olish.***

Erkak baliqlarni jinsiy mahsulotini olish uchun uni avval boshiga bolg‘a (qattiq jism) bilan urilib jonsizlantiriladi va qorni kesilib ichidan ehtiyotlik bilan oq rangdagi yog‘ ko‘rinishdagi mahsulot ajratib olinadi va ehtiyotlik bilan quruq lattada



avval bir marotaba o‘rab ajratiladi va petri idishiga solinadi. Bu idishlar quruq va toza bo‘lishi kerak. Erkak baliqni jinsiy mahsuloti alohida probirka yoki idishda olinib, muzlatgichga yoki muz solingan termozga joylashtiriladish va miqdori aniqlanadi. Predmet shishasiga bir tomchi jinsiy mahsulotidan quyiladi va yoniga bir tomchi sup qo‘yiladi. Mikroskop – MBS-1 bilan qarab turib entomologik igna yordamida jinsiy mahsulot bilan suv o‘zaro qo‘shiladi. Suv muhitiga tushgan spermatazoidlar o‘zining harakatchanligini ko‘rsatadi. Bularning harakatlanadigan spermatozoidlarning soniga qarab 5 ballik tizim orqali baholanadi. Harakatda barcha spermatazoidlar ishtirok etsa va harakatchan bo‘lsa yaxshi deb hisoblanadi. Uning sifati esa 4 va 5 ball bilan baholanadi va uvildiriqlarni otalantirish uchun yaroqli deb topiladi. Agarda spermatazoidlar kam harakatchan yoki harakatsiz bo‘lsa bunday urug‘ sifatsiz deb baholanadi va otalanish yaroqsiz deb topiladi. Sifatli erkak jinsiy mahsuloti tashqi tomondan quyuq bo‘lib, qaymoq (сливки)ga o‘xshab ketadi. Agarda erkak jinsiy mahsuloti suyuq, suvsimon, qaymog‘i olingan sutni eslatsa, u sifatsiz va otalanishga yaroqsizdir. Tsex sharoitida sifatli va otalantirish hususiyatiga ega bo‘lgan erkak jinsiy mahsuloti 1,5 soatgacha o‘z hususiyatini saqlaydi.



### ***Ikrani urug‘lantirish jarayoni***

Urg‘ochi baliqlardan olingan urug‘likni tog‘orachaga 200-250 gr. dan ko‘paytirmasdan solinadi so‘ngra erkak jinsiy mahsuloti uning ustiga quyiladi va 10-15 soniya davomida yengil tebrantiriladi. Erkak jinsiy mahsuloti uvildiriq usti bo‘ylab bir tekis yoyilgandan so‘ng 50 ml suv quyib tovuq pati bilan asta-sekin



aralashtiriladi va urug‘lantirish ishlari tezlatiladi, keyinchalik yana suv qo‘shiladi. Oradan 5 daqiqa o‘tgach tog‘oradagi suv to‘kib tashlanadi va yangi suv quyiladi. Suv quyib uvildiriqni yuvish takrorlanadi. Bu ishlar uvildiriqda bo‘lgan qon va boshqa yopishqoq narsalarni yuvish va uvildiriqning shishishi uchun amalga oshiriladi. Uvildiriqni yuvish 15-20 daqiqa davom etadi. Uvildiriqlarni otalanishi elimsizlangan uvildiriqda amalga oshiriladi. Uvildirilqarni elimsizlantirish uchun sigir suti bilan uning tashqi qobig‘ini, yog‘ tomchilarini olish zarur, yelimsizlantirish uchun 1:5-1:8 nisbatda suv bilan aralashtiriladi yoki har 1 litr suvda 10-15 g quritilgan sut eritmasi tayyorlanadi. Uvildiriqlarni yelimsizlantirish jarayoni 35-40 daq. davom etadi. So‘ngra inkubatsion apparatga solinadi.



### ***Inkubatsiya jarayoni***

Uvildiriqlarni apparatga o‘tkazilgandan so‘ng, ular apparatning pastki qismida yengil harakat qiladigan qilib suv ochish kerak. Uvildiriqlarning urug‘lanish foizi oradan 4 soat o‘tgach bir apparatdan alohida aniqlanishi kerak. Sifatli uvildiriqlarda urug‘lanish 90% dan yuqori bo‘ladi. Bunda boshlang‘ich davrda har 100 ming dona ikra 24l/min. miqdorida suv olishi kerak. Suvning harorati 4-10°C bo‘lishi kerak. Otolangan uvildiriqlar rivojlanishining davomiyligi eng avval havo va suv haroratiga bog‘liq. Embriionlarning me‘yorida rivojlanishi va chavoqlarni chiqishi uchun maqbul harorat 20~22°C ni tashkil qiladi. Inkubatsiya davrida embriionlarning rivojlanish davomiyligi 2-jadvalda ko‘rsatilgan.

Su v harorati, 0 <sup>y</sup>	Rivojlanish davomiyligi, sutka
22	-2,5-3,0
20	3,5-4,0

19	4,5-5,0
17	7,0-7,5
16°C dan nast	8 kundan ortiq

**2-jadval**

Embrionlarning rivojlanish davrida bir kunga bir qancha kritik (xavfli) holatlar yuz berishi mumkin. Bu davrda embrionlar tashqi muhitning o'zgarishiga nisbatan kuchli sezuvchan bo'ladi va nobud bo'lishga moil bo'ladi. Ayniqsa yuqori darajali sezuvchan uvildiriqlarniig otalangandan so'ng 3-6-soatida kuzatiladi. Bunday paytda suv haroratning 2°C ga pasayishi nihoyatda xavfli hisoblanadi. Inkubatsiya vaqti 340 kun inkubatsiyani o'tkazish. Inkubatsiya davrida o'lik ikralar rezina shlang yordamida sifon usuli bilan aparatdan chiqarib tashlash lozimdir. Lichinka paydo bo'lganidan keyin ular lotoklarga o'tkaziladi va boqish boshlanadi.

Boshlang'ich davrda 1 m<sup>2</sup> lotokka 10 ming dona lichinka tig'izlikda solinib, suv sarfi 10-40 l/min. hajmda o'rnatiladi.



***Tabiiy holda lichinkalarni o'stirish***

***Sinov savollari:***

1. Nasldor baliqlarni hovuzlarga joylashtirishda nimalarga e'tibor berish kerak?
2. Zichlik deganda nima tushuniladi?

**4-Mavzu: Nasldor baliqlar qishlovini tashkil etish.**

***Darsning maqsadi:*** Nasldor baliqlar qishlovi haqida tushuncha.

***Kerakli material va jihozlar:*** Baliq, baliq turlaridan tayyorlangan preparat, shtangensirkul, lineyka, lupa, slaydlar, plakatlar.

***Ishni bajarish tartibi:***

1. Zotdor ota-ona baliqlari to'g'risida tushuncha.
2. Nasldor baliqlar qishlovi haqida ma'lumot berish.

***Nazariy tushuncha:***

Ishlab chiqarishga asoslangan baliqchilik xo'jaliklarida, naslchilik ishlari xo'jalikdagi mavjud katta og'irliqdagi voyaga yetgan ota-ona zotlar tanlanadi. Zotdor ota-ona baliklarni 3 bosqichga tanlash tavsiya etiladi. 1-segoletkalar o'rtasida tanlash, 2-ikki yozliklar orasida tanlash va 3-ota-onalarni hovuzdan o'tkazish paytida tanlash.

1-chi va 2-chi bosqichdagi tanlashda baliqning tirik og'irligi (ekstryer ko'rsatgichi) hisobga olinsa, 3-chi bosqichda esa jinsiy stilish belgilariga asoslanadi.

Qabul qilingan tanlash koeffitsiyentlari (baliqlar nisbati, ya'ni naslchilik ishlari uchun ajratilgan baliqlar, o'stirish uchun) quyidagicha qabul qilingan: 1 yoshlar uchun to, 5% gacha, 2 yoshlar uchun to, 10% gacha, yosh ona baliqlar uchun 25% va yosh ota baliqlar uchun to, 50% gacha belgilanadi. Tanlash zaruriyati uchun quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$V = \frac{n \times 100}{N};$$

Bu yerda V-tanlash zarurligi koeffitsiyenti;

n-tanlangan zotlar soni;

N-xo‘jalikdagi boqilgan zotlar soni.

Remont uchun, tanlash va o‘stirish xo‘jalik imkoniyatini hisobga olib quyidagi jadval tavsiya etiladi, va malimotlar 31-jadvalda ko‘rsatilgan.

**Remont uchun ajratilgan yosh ota-ona baliqlarning yetilish darajasi ko‘rsatkichlari.**

**31-jadval**

Ko‘rsatkichlar	Belgilar qo‘rsatkichlari	
Qori suzgichi 1-chi nuri Tana qoplami holati неперетолди davri	Urg‘ochi(ona) zotlari	Erkak (ota) zotlari
	Odatga ko‘ra qalinlashmagan Nozik va silliq	Qalinlashgan G‘adur-budur
Anal teshigi	Qizgish, shishgan, anal	Uchburchak shaklida
Qorin	cho‘zilgan yumshoq va elastik	cho‘zilgan burama tarang
Tana	Kaltaroq	Cho‘zinchoq

Nasldor zotlarni tanlashda quyidagilarga hisobga olish zarur. Duragaylarning noqulay ta’siri baliqning hayotchanligiga va mahsuldorligiga qaratiladi.

Kapnga qisman 10-15%gacha o‘shish jadalligi pasayadi. Agarda ona va ota baliqlar o‘zaro chatishtirilganda bu salbiy holat birinchi avlodda namoyon bo‘ladi. Shuni esdan chiqarmaslik kerakki, inbriding ham kam sonli zotli baliqlarga va kichik baliqchilik xo‘jaligiga katta ta’siri bo‘ladi. Yaqin qon-qarindoshlik orasidagi kamchiliklarning oldini olish uchun xo‘jaliklararo nasldor baliqlar almashinishini yo‘lga qo‘yish ham maqsadga muvofiqdir, hamda 2 liniyali chatishtirishni yo‘lga qo‘yish yaxshi natija beradi. Naslchilik ishini yo‘lga qo‘yish uchun katta ahamiyatga ega bo‘lgan faoliyat bu yosh tanlanishidir. Turli xil baliqlarda o‘tkazilgan tadqiqotlar shundan dalolat berdiki, naslchilik ishlarida eng yaxshi natija o‘rta yoshdagi baliqlar hisoblanadi. Birinchi marta неперет yoshida bo‘lgan baliqlarni naslchilik ishlariga ishlatish unchalik maqsadga muvofiq emas. Shu bilan birga yoshini yashab bo‘lgan капн baliqlarni ishlatish ham tavsiya berilmaydi. Hususan nasl olish maqsadida

ishlatilmaydi. Yangi nasldor baliq zotlarini yaratish usullaridan biri bu gibritizatsiya usulidir. Hovuz baliqchilik xo‘jaligida zotlararo, tur ichida turlararo va uruglararo chatishtirishdan iborat. Oqibatda ko‘pchilik hususiyatlari bilan ajraladigan yangi gibrid formalari paydo bo‘ladi. Nasldor ota-ona va remont uchuk tanlangan baliqlar uchun mahsus qaydnoma tuziladi. Barcha ma’lumotlar vedomestda ko‘rsatiladi (30-jadval).

### ***Sinov savollari:***

1. Zotdor ota-ona baliqlari necha turga bo‘linadi?
2. Nasldor baliqlar qishlovi qanday tashkillashtiriladi?

## **5-mavzu: Nasldor baliqlarni uvildiriqlash oldidan saqlash va parvarishlash.**

***Darsning maqsadi:*** Nasldor baliqlarni uvildiriqlash oldidan saqlash va parvarishlar haqida tushuncha.

***Kerakli material va jihozlar:*** Baliq, baliq turlaridan tayyorlangan preparat, shtangensirkul, lineyka, lupa, slaydlar, plakatlar.

### ***Ishni bajarish:***

1. Nasldor baliqlarni uvildiriqlash oldidan saqlash va parvarishlar haqida tushuncha.
2. Nasldor baliqlarni parvarish qilish haqida tushuncha.

### ***Nazariy tushuncha:***

Baliqlarni jinsi, ularni tashqi belgilariga qarab aniqlanadi. Erkak baliqlarni tana tuzilishi urg‘ochi baliqlarga nisbatan uzunroq, qorni tarang, go‘shli bo‘ladi. Jinsiy teshigi uchburchak shakllada va uchi surilgan holatda bo‘ladi. Bahor faslida baliqlar harakatchan, urchish balansi sifatida oyquloq qopqogi va suzgichlarda kichik-kichik g‘adur-budirliklarni qo‘l bilan silab ko‘rilganda seziladi.

Baliqlar boshini pastga qaratib turib silkitilganida jinsiy teshikdan oq rangli urug‘ hujayralarini ajralib chiqishini ko‘rish mumkin. Urg‘ochi baliqlarni qorni yaxshi rivojlangan bo‘lib, ular kattaroq, doira shakliga ega, yumshoq bo‘ladi.

Urg'ochi baliq boshini pastga qaratib dum o'zanidan ko'tarilganda ko'krak qismida qon hosil bo'ladi, Jinsiy teshik urchish davridan avval bo'rtib chiqadi.

O't xo'r baliqlar erkakini urg'ochilardan ajratishning, urug' hujayra ajratilib chiqishidan tashqari, ularing ko'krak suzgichlarining ichki yuzasida "arrachalari" borligi bilan ajzali turadi. Ayniqsa, 2-chi va 3-chi yoshida, oq do'ng peshona rivojlanishini ayrim bosqichlarida ularni ko'krak suzgichlarida ham "arrachalar" paydo bo'lishi mumkin, lekin, ular siyrak joylashadi.

Oq Amypda esa ular yanada mayda bo'lib "qum qog'ozni" eslatadi. Ona baliqlarni urchish mavsumida tayyorlagiga qarab 3 turga bo'linadi.

**1-tur.** Yetilgan ona baliqlar bo'lib ularni jinsiy belgilari yaqqol sezilib turadi. Qorni yumshoq, osilgan. Jinsiy teshigi atrofi shishgan och qizil rangda. Bu to'dadagi baliqlar naslchilik ishlari uchun 1-chi navbatda ishlatiladi.

**2-tur.** Yaxshi stilmagan ona baliqlar bo'lib, jinsiy belgilari kamroq seziladi. Bunday ona baliqlar 2-chi navbatda ishlatiladi.

**3-tur.** Noaniq baliqlar kiritilib urg'ochi baliqlar erkak baliqlardan deyarli farq qilmaydi, bir-biridan ajratib bo'lmaydi. Bunday baliqlar urchish mavsumida ishlatilmaydi va yaylov hovuzlariga qo'yib yuboriladi.

Ona baliqlar to'dasi yoz davomida va qishda yaxshi sharoitda saqlangan bo'lsa, ularni urchish mavsumiga tayyorgarligi 80-85%ni tashkil etishi lozim.

Xo'jalikdagi naslchilik ishlarini muvaffaqiyatli amalga oshirishi uchun albatta yaxshi sifatli nasldor zot beruvchi va remont yoki to'ldiruvchi baliqlarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Ota-ona zotli baliqlarni sharoiti yaxshi bo'lgan hovuzlarga saqlanadi. Zichlik unchalik katta bo'lmasligi qo'shimcha oziqlantirish, havo rejimi suv tsirkulyatsiyasi yaxshi bo'lishi kerak, buning uchun sifatli ozuqa aralashmasining tarkibi 10-12% hayvon mahsulotidan iborat bo'lishi lozim.

Bunday nasldor baliqlarni saqlash uchun 1 gektar yozgi hovuzlar kerak bo'ladi. Ularning mahsuldorligiga qarab 150 dona dan to, 200 dona gacha ona baliqlar hamda 250-300 ota baliqlar o'tkaziladi. Yil davomida 1,0-1,5 kg. o'sish rejalashtiriladi. Bahorgi ovlashdan keyin yoki qishdan chiqishi bilan baliqlar qo'shimcha ravishda boqiladi. Ularni неперетгacha yoki неперет davrigacha bo'lgan vaqtda yaxshilab

boqiladi. Bu davrda sutkalik ratsion tana og'irligining 2-3% ni tashkil qiladi yoki 20-30 g ogirlikka ega bo'lgan har bir zot uchun ozuqa ajratiladi. Naslchilikda asoslangan xo'jaliklarda turli xil yoshdagi remont zotlar uchun iloji boricha alohida hovuz bo'lishi ma'qul. Bunday hovuzlarning maydoni boqiladigan remont baliqlarning soniga bog'liq. Ota-ona baliqlar soni ko'p bo'lmasa va remont uchun boqiladigan baliqlar soni ko'p bo'lmasa unda remont baliqlar bilan ota-ona baliqlarni birga boqish mumkin. Bunga farq 2 yoshda bo'ladi: Masalan 2 yoshli baliqlar bilan turli yoshdagi baliqlar. Ba'zi-bir xo'jaliklarda sog'lom remont zotlar uchun 80-100 dona gektariga boqilsa yanada nasldorlar zotlar yaxshi rivojlanadi.

Baliqchilik xo'jaliklarining mahsuldorligini oshirish bevosita sifatli baliq chavoqlarini yetishtirishga bog'liq. O'zbekiston sharoitida kapn baliqlarining urg'ochilari 3 yoshda, erkaklari esa 2 yoshda voyaga yetib nasl bersada, urchitishda 5-8 yoshli baliqlardan foydalanilsa yaxshi natijaga erishish mumkin. Kapn baliqidan nasl olishda juftlik, uyali, to'da usullaridan foydalanish mumkin. Uya deyilganda 1 urg'ochi va 2 erkak baliq tushuniladi. Avvalgi 2 usuldan asosan seleksiya-naslchilikda 3-chi usuldan esa ko'p miqdorda baliq chavoqlari yetishtirishda foydalaniladi.

To'da usuli qo'llanilganida har 1 gektar suv maydoni hisobiga 20 ta uya, ya'ni 20 ta urg'ochi va 40 ta erkak baliq o'tkazilishi mumkin. Baliqlarning urchishi uchun yaxshi sharoit yaratilganida har 1 gektar baliq urchitiladigan hovuz maydonidan 2 mln. donagacha, ayrim hollarda undan ham ko'p 15-20 kunlik baliqchalarni yetishtirish mumkin. Nasl beruvchi baliqlarni urchitish davridan oldin to'yimli ozuqalar bilan oziqlantirish va urchitish hovuzlarini tayyorlash muhim chora-tadbirlardan biri hisoblanadi. Nasl beruvchi baliqlar qish davomida o'zlarining 10-15% og'irligini yo'qotadilar. Mart oyida nasl beruvchi baliqlar бонитировка qililib, urg'ochi va erkaklari jinsiga qarab ajratib qo'yilgandan so'ng mart, aprel oylarida suvning harorati 12-14°C ga yetganidan boshlab ularni to'yimli ozuqalar bilan og'irligiga nisbatan 3% miqdorida urchitish davrigacha oziqlantirib turish lozim. Tajribalar shuni ko'rsatayaptiki, ayrim baliqchilik xo'jaliklarida urchitish ishlarini muddatidan avval boshlash oqibatida, keyinchalik suv harorati pasayib

ketib ozuqa yetishmay qolib ko‘plab lichinkalarning nobud bo‘lish hollari uchramoqda.

Urchitish ishlarini suvning harorati 17-19°C haroratga yetganda, ya’ni aprelning oxiri may oyining boshlarida boshlagan ma’qul. Hovuzga suv quyilsa boshlangan kundan boshlab uvildiriqdan lichinkalar chiqqunigacha har kuni 5-6 chelakdan (har 1 gektar hisobiga) yangi go‘ngni suv bilan aralashtirib hovuzning sayoz yerlariga sepib chiqilsa tirik mavjudotlar (zooplanktonlar) rivojiga ijobiy ta’sir etadi. Nasl beruvchi baliqlar hovuzga ertalab o‘tkazilsa, ular uvldirig‘ini kechqurun agarda kunning 2-chi yarmida o‘tkazilsa, ertasi kuni tong saharda qo‘yadilar. Urg‘ochi baliq qo‘ygan uvildiriqlari shu vaqtning o‘zida erkak baliqlar jinsiy mahsuloti bilan aralashtiriladi. Baliqlar uvildiriq qo‘ygach, hovuzda suv sathi pasayib ketishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak. Aks holda uvldiriqning bir qismi suv ustida qolib ketib nobud bo‘lishi mumkin.

Hovuz baliqchiligida ham olib boriladigan seleksiya-naslchilik ishlari, xuddi chorvachilikning boshqa sohalari kabi baliqlarning mavjud zotlarini yaxshilash va yangi sermahsul zotlarni yaratishga yo‘naltirilgan.

Zot bu nima degani? Ushbu savolga qishloq xo‘jalik hayvonlari uchun qabul qilingan tushunchadan kelib chiqib, professor Д.А. Кисловский shunday yozadi: “Zot – bu hayvonlarning ko‘p sonli guruhi bo‘lib qaysikim, uzoq vaqt maqsadga muvofiq tizimli olib borilgan ishlar natijasida ularga xos shakllangan umumiylikga ega bo‘ladilar, o‘zlarining yashash sharoitiga bo‘lgan barcha talablari qondirilsa hamda toza urchitish davom ettirilsa nafaqat o‘zlariga xos shakllangan umumiylikni saqlab qoladi, balki bu hususiyatlar yanada kuchli rivojlanadi, boshqa zotlar bilan chatishtirilganda ularning hususiyatlarini yaxshilovchi sifatida ta’sir qiladi”.

Zot so‘ziga berilgan ushbu ta’rif baliqchilikga ham aloqadordir. Shundan kelib chiqib, hovuz baliqchiligini rivojlantirishni ham seleksiya-naslchilik ishlari olib bormasdan amalga oshirish iloji yo‘q deyish mumkin. 1947 yilda bir qancha Respublikalar qatorida O‘zbekistonda ham hovuz baliqchiligida faoliyat olib boruvchi seleksiya-naslchilik xo‘jaligi qurish haqida qaror qabul qilingan. Bunday xo‘jaliklar oldiga o‘zlarining yuqori mahsuldorligi, kasalliklarga chidamli



immunitetga ega bo'lgan, yashovchanligi yuqori, jadal o'sish hususiyatiga ega yangi baliq zotlari yaratish, mavjud zotlarning qayd qilingan hususiyatlarini yanada mustahkamlash vazifasi qo'yilgan.

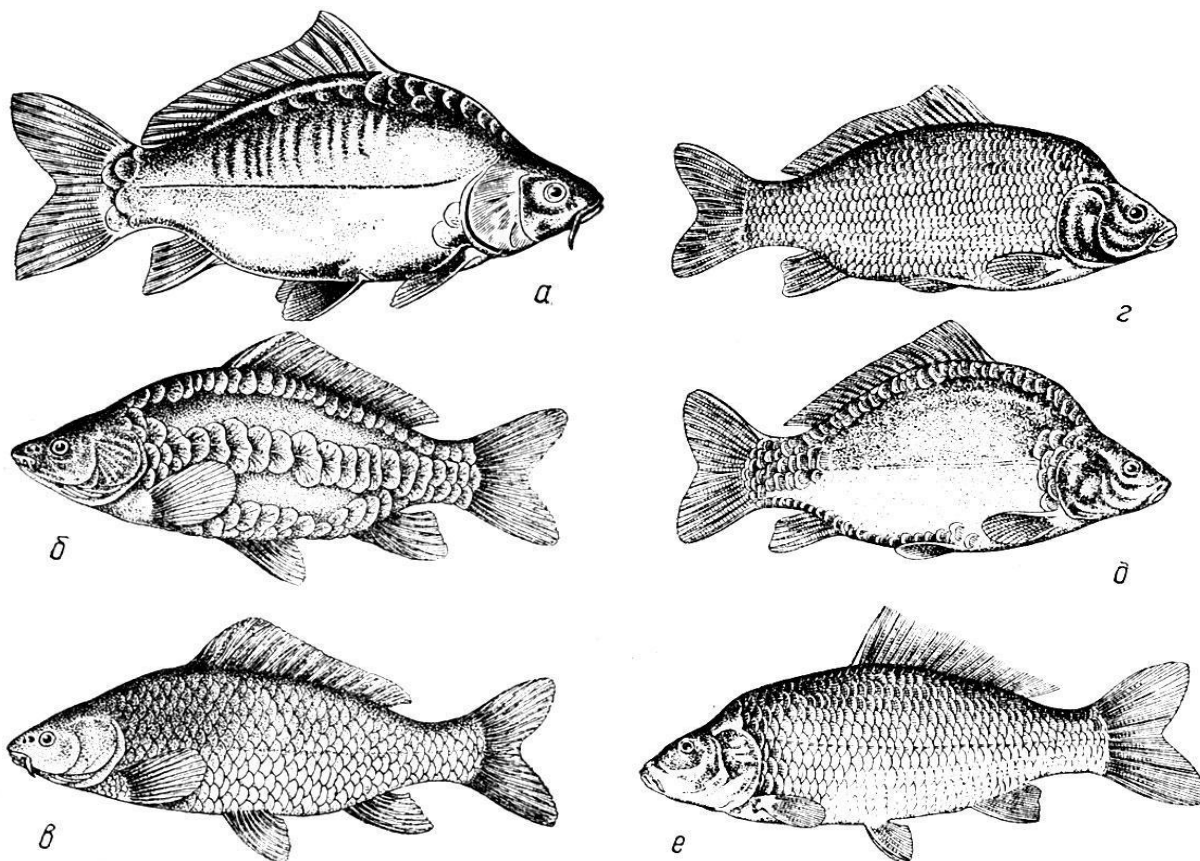
Baliqlarning yangi yaratilgan yoki mavjud bo'lib, xo'jalik foydali hususiyatlari takomillashtirilgan zotlar yoki ularning duragaylari davlat zot sinash markazidan sinovdan o'tkaziladi. Bunda quyidagilar inobatga olinadi:

1. Baliqlarning jadal o'suvchanligi, hovuzlarning tabiiy oziqalarni yaxshi o'zlashtirishi, joylashtirish zichligi oshirilganda ushbu mintaqada urchitilayotgan asosiy baliq zotlariga nisbatan har 1 gektar suv yuzasidan olingan mahsulot birligiga qilinadigan oziqa harajatining kamayganligi;

2. Hayotining dastlabki (1-chi) yili qishlovga chidamliligining yaxshilanganligi;

3. O'sha hududda urchitilayotgan asosiy zotlarga nisbatan, hovuzdagi mavjud tabiiy oziqalardan yuqori darajada foydalanish hisobiga uning tabiiy baliq mahsuldorligini oshirganligi;

4. Yangi zot yoki uning duragay shaklining o'sha hududdagi hovuzlarda keng tarqalgan bir yoki bir necha kasalliklarga chidamliligining oshganligi.



**1-rasm Карп:** a) Yalong'och; b) oynali; c) tangachali; гибрид от скрещивания самки зеркального Карпы украинские; d) чешуйчатый; e) рамчатый; f) курский карпа с самцами Амурского Сазана

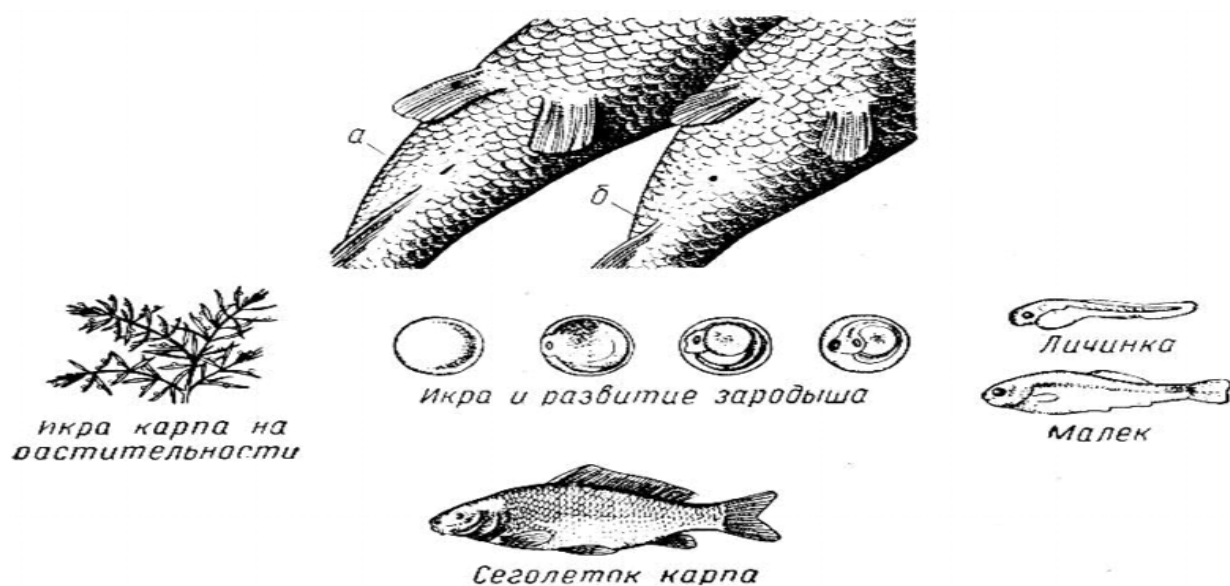
Карп naslchiligi uchun dastlabki material Galisiy oynasimon карп baliqlari urg'ochilarini Амур карпining erkaklari bilan chatishtirish orqali olingan. Амур карплари uzoq sharqdan Амур карплари Uzoq Sharqdan 1937 yilda kiritilgan baliqlarning nasllari edi. Dastlab карп Курск viloyatidagi "Спартак" baliqchilik firmasining hovuzlarida va 1939 va 1940 yillarda ko'paytirildi. Ushbu baliq fermasining balog'atga yetmagan sazanini Б.С. Кирпичников Новгород viloyatida birinchi avlod gibridlari 1942-1944 yillarda olingan.

Bu baliqlar qishga chidamli, ammo, rivojlanishning dastlabki bosqichlarida o'sish su'rati va yashovchanligi jihatdan bu baliqlar tashqi muhit omillariga va qishga chidamliligi bo'yicha oraliq bo'lib chiqdi, ammo, rivojlanishning dastlabki bosqichlarida o'sish sur'ati va yashovchanligi jihatidan geterotik. 2-chi avlod duragaylari 1949-1951 yillarda В.С. Кирпичников boshchiligida olingan.

Naslchilik davrida bir-biridan farq qiluvchi 3 ta qabila qatlamlari yotqizilgan: qaytish (B), interlin (M) va qaytish-interlin (BM).

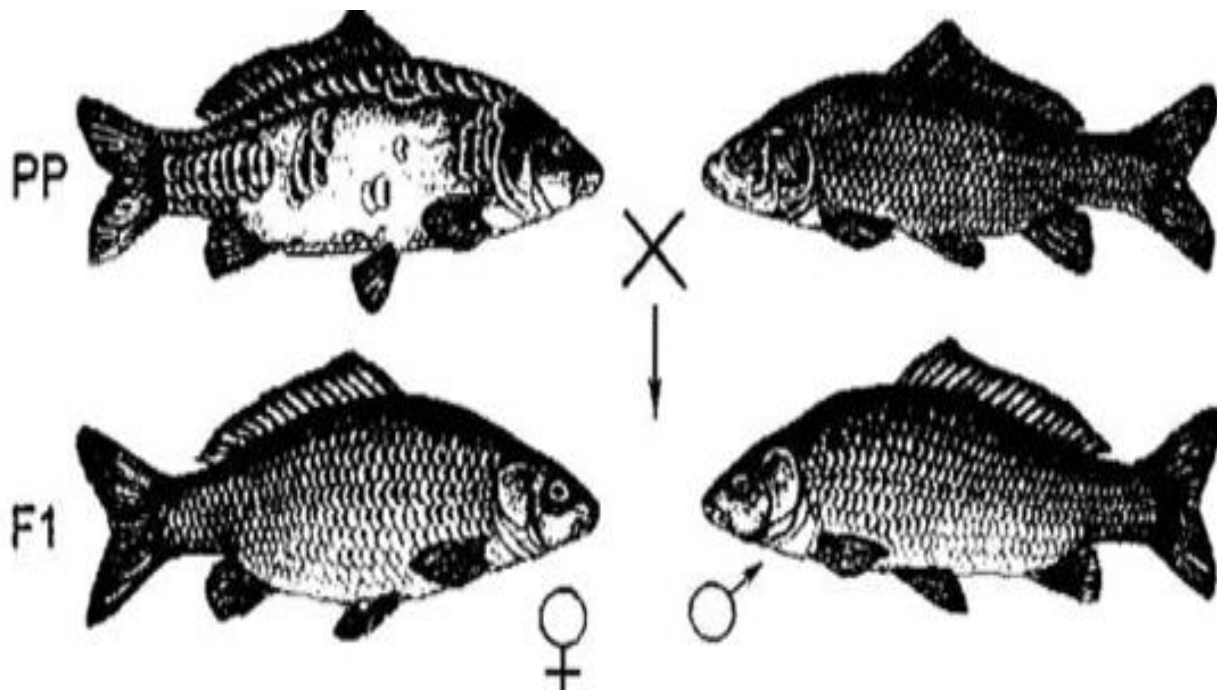
Lay B, Амур карпи bilan ikkinchi avlod duragaylarini chatishtirish natijasida olingan va Амур карпининг 75% merosiga ega. Ushbu qabila guruhidagi baliqlar aniq "карп" turi bilan ajralib turadi va boshqa qatlamlardan qishning qattiqligi oshishi bilan ajralib turadi. 1-chi yilida ular tez o'sadi, ammo, kelajakda ular boshqa qatlamlarning карпларидан o'sishda kam.

M va BM so'qmoqlari Амур Сазаниning nasldan naslga o'tish ulushi 60-70% darajasida. Tana shaklida ular oddiy Сазанга yaqin, hayotning 1-chi va 2-chi yillarida nisbatan yuqori o'sish sur'atlariga ega, ammo, qaytish duragaylari evaziga kambag'aldir.



**2-rasm. Ota-ona карп baliqlari (qorin tomondan ko'rinishi): a) erkak; b) urg'ochi; pastda – ota-ona карп baliqlarning rivojlanish bosqichlari**

Shimoliy сазаниning birinchi avlodini olish sxemasi: PP – ota-ona shakllari – Galisiyning tarqoq Сазан urug'lari va Амур карпининг erkaklari; F1 – tarqoq urg'ochilar va erkaklar – birinchi avlod duragaylari.



### *Карп baliqlarni chatishtirish*

Ропшинский карпни ko‘paytirishning asosiy usuli, asosan, bo‘yi bo‘yicha saralash bo‘lgan. Tanlash paytida qo‘shimcha vazifalar tashqi ko‘rinishning ko‘rsatkichlari, tashqi nuqson va kasalliklarning yo‘qligi edi. Ропша карпining yaratilayotganda va mavjud bo‘lgan zotlari o‘rtasidagi asosiy farq qishning qattiqligi va sovuqqa chidamliligidir. Qishlashdan keyin uning mahsuldorligi boshqa zotli sazanlarga qaraganda ancha yuqori (garchi Амур карпидан bir oz past bo‘lsa-da).

Shimoliy-G‘arbiyning og‘ir sharoit sazan uchun – 50% dan oshmaydi (ko‘pincha 10-20%). Ропшенский карплари ham yozning yuqori haroratida omon qolishi bilan ajralib turadi.

Hayotning birinchi yilida Ропшинский карп oddiy карпдан eng ko‘pi bilan 10-20 marta o‘sadi, sovuq yillarda esa – 40-50%. Biroq, kelajakda Ропшинский карplarining o‘sishi (ayniqsa, В) sezilarli darajada sekinlashadi. Ропшинский карпining tabiiy urug‘lantirilishi 16°C da, nasl berish usuli bilan 14-15°C da nasl berish mumkin.

Ропшинский карпining urg‘ochi mahsuldorligi nisbatan past va 400-550 ming dona tuxumni tashkil qiladi, nisbiy urug‘ligi 1 kg tana vazniga 110-130 ming dona. Interliner qatlamli urg‘ochilar maksimal urug‘lantiruvchi va minimal urg‘ochisi

bilan ajralib turadi.

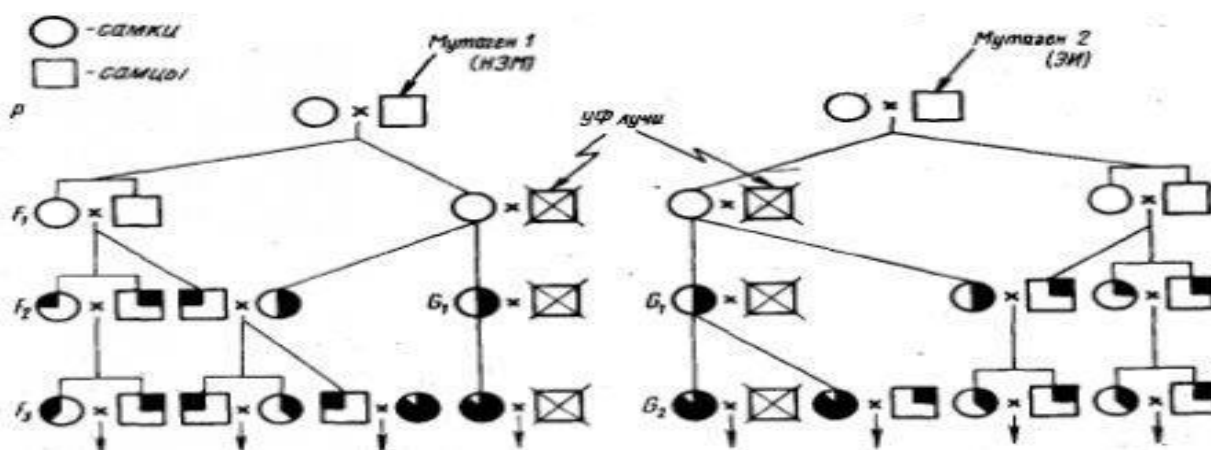
Ропшинский карпи bir qator kasalliklarga chidamliligini oshirdi. Qizilcha va suzuvchi qovuqning yallig‘lanishiga uning pastki moyilligi aniqlangan.

Tashqi ko‘rsatkichlar bo‘yicha, Ропшинский карплари oddiy sazan va Амур карп o‘rtasida o‘rtacha pozitsiyani egallaydi: urg‘ochilarda yog‘ darajasi 2,5-2,8; erkaklarda esa – 2,4-2,6. 4-chi naslchilik davrida Ропшинский карпining mahsuldorligi va tashqi ko‘rsatkichlari asosan barqarorlashdi va sezilarli o‘zgarishsiz qolmoqda. Bu davrdan boshlab Ропшинский карпи Rossiyaning shimoli-g‘arbiy qismida baliqchilikda asosiy naslchilik maqsadiga aylandi.

Bu mustaqil naslchilik uchun ham, boshqa nasllar bilan sanoat duragaylanishi uchun mamlakatning boshqa hududlarida keng joriy etilgan. Ропшинский карпи yordamida olingan duragaylar birinchi avlodlarining duragaylari va Амур карпларини kesib o‘tish bilan deyarli bir xil, ammo, ko‘pincha o‘sinh sur‘ati bo‘yicha 2-chi darajadan yuqori.

Sxema seleksiya карп:  $F_1 F_2 F_3$  – seleksiya ko‘rsatkichlari  $G_1 G_2$  – genogenetik avlodini ketma-ketligi.

Har orasini hisobida inbriding urchishi



**Baliqlarni urchitish sxemasi**

**Sinov savollari:**

1. Карп naslchiligi uchun dastlabki material qaysi карплardan olingan?
2. Новгород viloyatida birinchi avlod gibridlari nechanchi yillarda olingan?
3. Baliqchilikda zotlar olish? Izohlang.

## **6-Mavzu: Nasldor baliqlarni бонитировка qilish.**

**Darsning maqsadi:** Baliqlarni nasldorlarini бонитировка qilish haqida tushuncha berish.

**Kerakli material va jihozlar:** tarqatma material, tsirkul, o'lchov tasmasi, o'lchov chizg'ichi, o'lchov taxtasi, o'lchash jarayoni aks ettirilgan rasmlar va video materiallar.

### ***Ishni bajarish:***

1. Nasldor baliqlarni bnitirovka qilish haqida tushuncha.
2. Бонитировка so'zining ma'nosi?

### ***Nazariy tushuncha:***

Bu ishni bajarish jarayonida quyidagi transport vositalari va jihozlar bo'lishi lozim. Uzunligi 50-80 sm, kengiligi 30-35 sm keladigan kander qoplardan tayyorlangan mahsus yenglar, baliqlarni kerakli joygacha (500 metr) yoki masofagacha tashish uchun mo'ljallangan zambil. Mahsus brezent chanalar bilan jihozlangan avtomashinalar, texnik tarozi.

Baliqlar uzunligi va og'irligini o'lchash uchun mo'ljallangan mahsus belanchak-zambildan foydalaniladi. Baliqlar uzunligini o'lchash uchun mahsus бонитировка stoli va belanchak (31 va 32-rasmlarda ko'rsatilgan) kerak bo'ladi. Baliqlarni ovlashda, ko'chirib o'tkazishda, transportda tashishda, vaznini aniqlashda ularni ezmaslik, jarohatlantirmaslik, avaylash kerak. Oddiy bo'lib ko'ringan ayrim jarohatlar ham keyinchalik nasldor baliqlarning urchimasligiga, uvildiriq bermasligiga olib kelishi mumkin.

Ko'pchilik xo'jaliklarda qishlash hovuzida ota-ona nasldor baliqlar birga saqlanadi. Agarda iloji bo'lsa, bu baliqlar jinsiga qarab alohida hovuzda saqlansa keyinchalik бонитировка ishlari ancha ishonarli va yaxshi o'tadi.

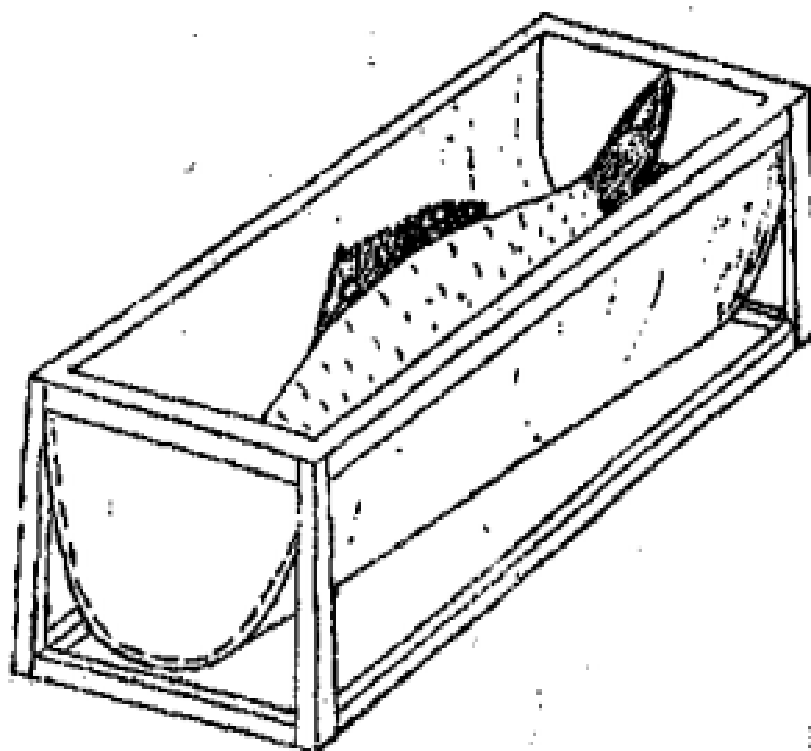
Agarda ota va ona baliqlar qishlash uchun birga o'tkaziladigan bo'lsa avval ularni jinsiga qarab, zotiga qarab, ayrim to'dalarga ajratib olish kerak. So'ngra har

bir nasldor baliqlar alohida o'rganiladi.

### **Бонитировка ko'rsatkichlari.**

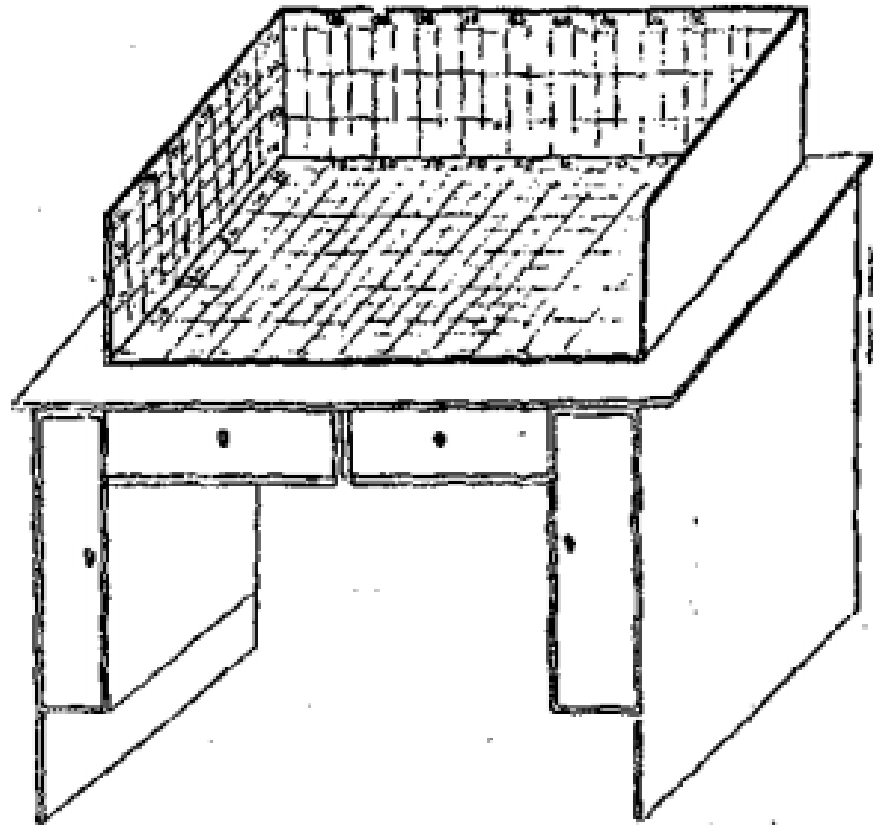
Baliqlarni бонитировка qilish davrida birinchi navbatda kasallik va mayib majruhlik alomatiga ega bo'lgan baliqlar yaroqsiz yoki chiqitga chiqariladi. Boshi mayib majruh bo'lgan baliqlar, oyquloq qopqog'i yaxshi rivojlanmagan baliqlar, dum uzunligi qisqargan baliqlar, umurtqa pog'onasi yoki tanasini yon tomoniga qiyshayish alomatlariga ega bo'lgan baliqlar ajratib olinadi. Bunday baliqlarni to'dada bo'lishi baliqlarni yoshlik davrida ularni saralash ishlariga yetarli e'tibor berilmaganidan darak beradi.

Ota-ona va yosh remont uchun ajratilgan zotlarning individual ko'rsatkichlari, бонитировка natijalari mahsus qaydnomaga qayd qilinadi.

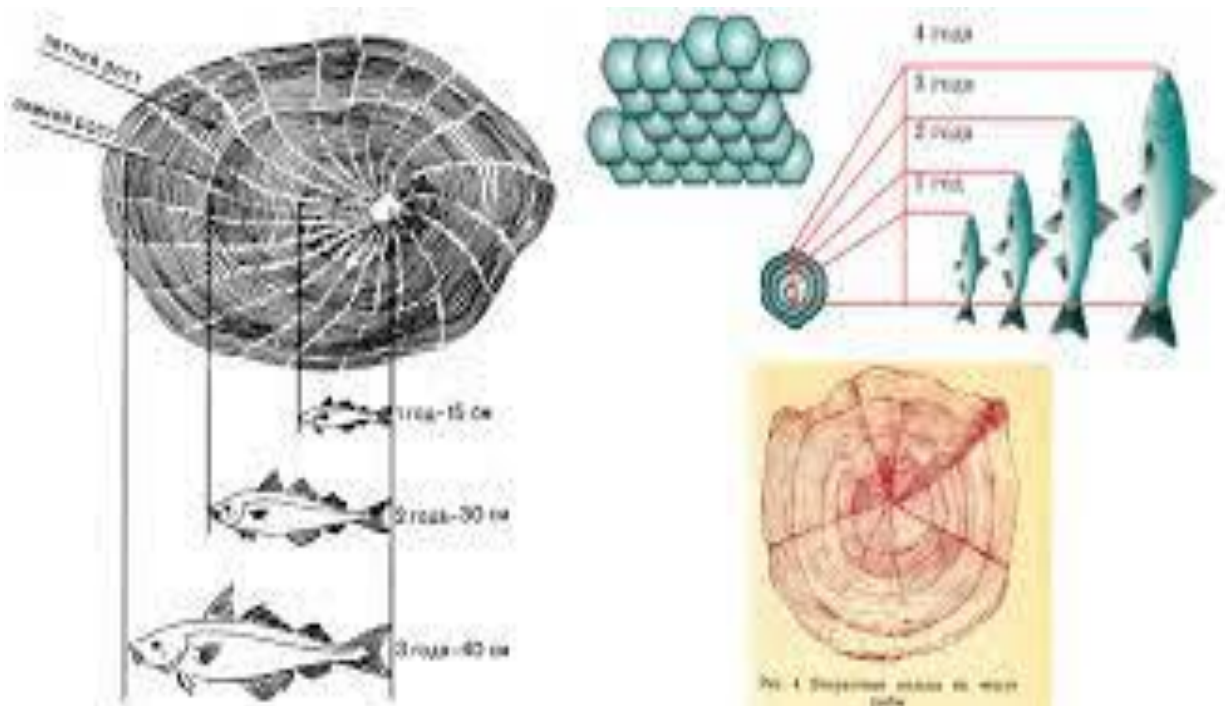


### **Rasm. Baliqlarni tortish uchsn mo'ljallangan belanchak**

Zotdor baliqlar eng avval bognitirovka qilinadi. Бонитировка uchun mahsus stol ishlatiladi Bu stol rasmda ko'rsatilgan Бонитировка jurnalida baliqlarni o'tgan yilgi бонитировка xulosalariga asosan va boshqa ma'lumoglarga asoslangan holda sinflarga ajratiladi.



**Rasm. Бонитировка stoli**



**1-sinf** asosan sermahsul baliqlar 6-1 yoshli urg'ochi va 5-10 yoshli erkak kaprlar bo'lib, o'txo'r baliklardan 6-8 yoshli urg'ochi va 5-7 yoshli zotlar kiritiladi. Semizlik koeffitsenti yaxshi bo'lib, jinsiy belgilar yaqqol ko'rinib turgan baliqlar kiradi.



Bu sinfga mansub nasldor baliklar eng yaxshilaridan elita chavoqlar olinadi.

**2-sinf.** Bu sinfga tegishli bulgan baliqlar yosh bo'lib birinchi marotaba urchiydigan, to'ldirib turish to' dasidan nasldor baliqlar to' dasiga o'tkazilgan yoki boshqa ayrim ko'rsatgichlari birinchi sinf ko'rsatgichlaridan past bo'lgan baliklar bunday baliklar urchitish mavsumida ikkinchi navbatda ishlatilishi mumkin.

**3-sinf.** Ayrim sabablar oqibatida to'ldirib turish to' dasidagi baliqlar tomonidan almashtiriladigan baliklar (jinsiy belgilari yaxshi rivojlanmagan eksteryer ko'rsatgichlari yaxshi emas, qarigan yoki tangachalri to'g'ri kelmaydiganlari). Bunday baliqlar zahirada saqlab turilib urchitish mavsumi tugagach ular mahsus dalolatnomaga asosan chiqitga chiqariladi. Baliqlarni birinchn yoki ikkinchi sinflarga ajratishda ko'paytirish uchun eng ma'kul bo'lgan balik zotlari tanlanadi. Baliqlarni jinsi, ularni tashqi belgilariga qarab aniqlanadi. Erkak baliqlarni tana tuzilishi urg`oji baliqlarga nisbatan uzunroq, qorni tarang bo'ladi. Jinsiy teshigi uchburchak shakllada va uchi surilgan holatda bo'ladi. Bahor faslida baliqlar harakatchan, urchish balansi sifatida oyquloq qopqog`i va suzgichlarda kichik-kichik g`adur- budurliklarni silab ko'rilganda seziladi.

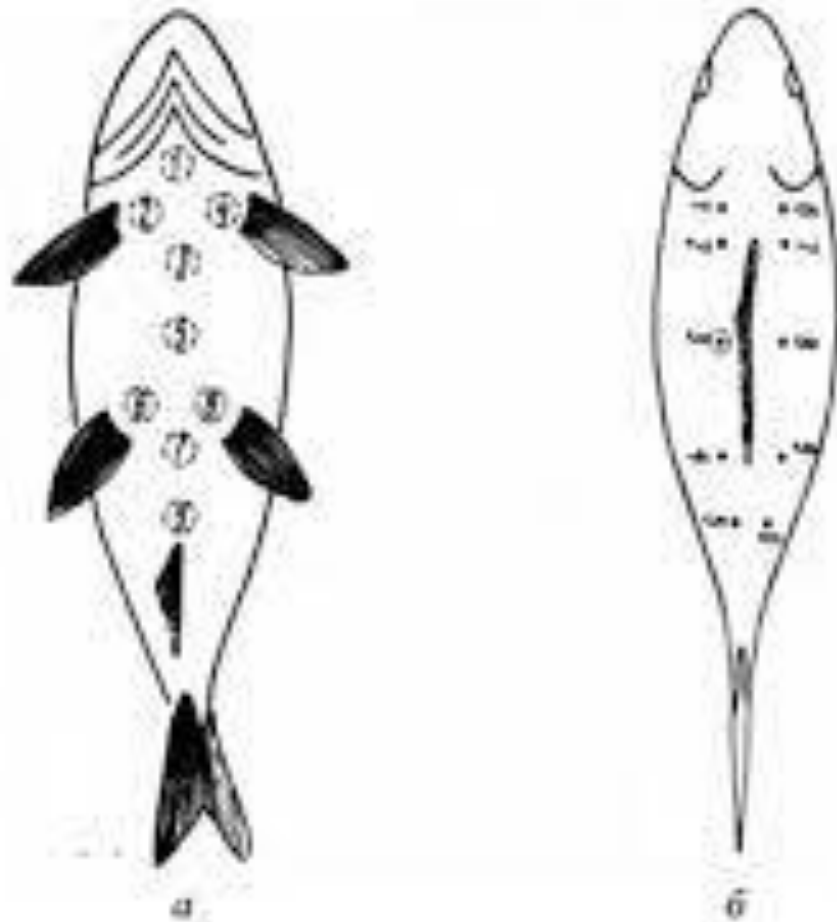
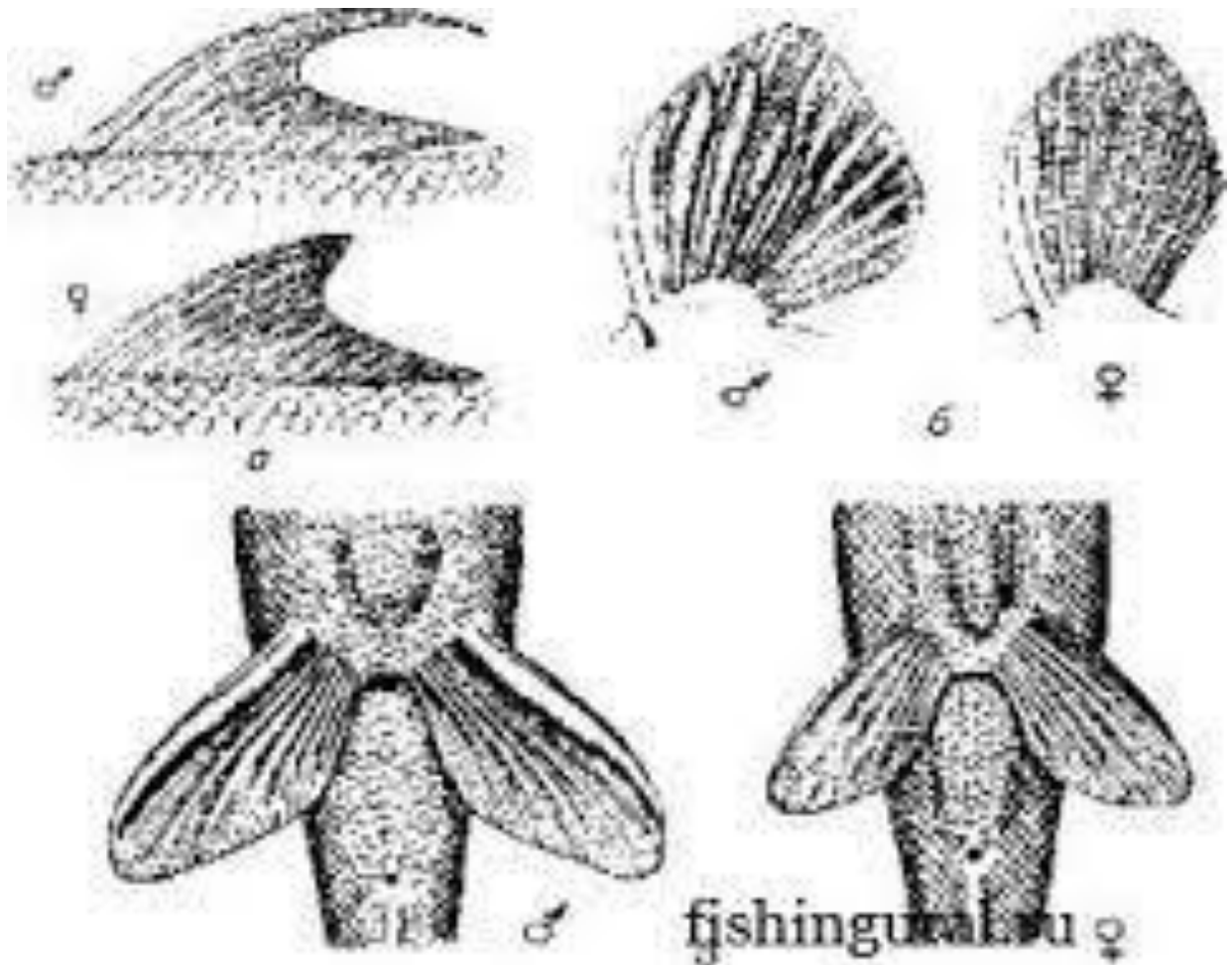


Рис. 23. Схема мечения рыб краснотелки:  
*а* – индивидуальное мечение; *б* – групповое мечение по возрасту

Baliqlar boshini pastga qaratib turib silkitilganida jinsiy geshikdan oq rangli urug` hujayralarini ajralib chiqishini ko`rish mumkin. Urg`ochi baliqlarni qorni yaxshi rivojlangan bo`lib, ular kattaroq, doira shaklga ega, yumshoq bo`ladi. Urg`ochi baliq boshini pastga qaratib dum o`zanidan ko`tarilganda ko`krak qismida qon hosil bo`ladi. Jinsiy teshik urchish davridan avval bo`rtib chiqadi.

O`txo`r baliqlar erkagi urg`ochilardan ajratishiing, urug` hujayra ajratilib chikishidan tashqari, ularning ko`krak suzgichlarini ichki yuchasida «arrachalari» borligi bilan ajralib turadi. Ayniqsa ikkinchi va uchinchi yohida, oq do`ngpeshona rivojlanishini ayrim bosqichlarida ularni ko`krak suzgichlarida ham «arrachalar» paydo bo`lishi mumkin, lekin ular siyrak joylashadi.



202

**Oq Amypda** esa ular yanada mayda bo'lib «qum kog`ozni» eslatadi. Ona baliqlarni urchish mavsumida tayyorlagiga qarab uch turga bo'linadi.

**I. Tur.** Etilgan ona baliqlar bo'lib ularni jinsiy belgilari yaqqol sezilib turadi. Qorni “yumshoq” jinsiy teshigi atrofi shishgan qizil rangda. Bu to'dadagi baliqlar naslchilik ishlari uchun birinchi navbatda ishlatiladi.

**II. Tur.** Yaxshi etilmagan ona baliqlar bo'lib, jinsiy belgilari kamroq seziladi. Bunday ona baliqlar ikkinchi navbatda ishlatiladi.

**III. Tur.** Noaniq baliqlar kiritilib urg`ochi baliqlar erkak baliqlardan deyarli farq qilmaydi, bir-biridan ajratib bo'lmaydi. bunday baliqlar urchish mavsumida ishlatilmaydi va yaylov hovuzlariga qo'yib yuboriladi.

Ona baliqlar to'dasi yoz davomida va qishda yaxshi sharoitda saqlangan bo'lsa, ularni urchish mavsumiga tayyorgarligi 80-85% ni tashkil etishi lozim.

## **Erkak nasldor baliqlar ham uch guruhga bo'linadi.**

I-tur. Urug hujayrani yaxshi beruichi baliklar. Jinsga xos urchish elgilari mavjud.

II-tur. Kam urug` hujayra beruvchi baliqlar. Bunday nasldor baliqlar zahirada saqlab turiladi yoki yaylov hovuziga qo'yib yuboriladi.

III-tur. Jinsiy belgilari yaxshi sezilmaydigan baliqlar.

Naslchilik balig`ini anesteziya qilish etiketkalash, skoring, gormonal in'ektstiya, jinsiy mahsulotlarini olish, davolash choralari, transport va boshqa ishlarda qo'llaniladi. Anesteziya baliq jarohatlarini kamaytiradi va tegishli operatsiyalarni osonlashtiradi. Ko'pgina kimyoviy moddalar baliqlarda behushlik ta'siriga ega ekanligi ma'lum. Eng ko'p ishlatiladigan mahalliy dori - bu Xinaldindir. Quinaldine (2-metilxinalin) - harakterli o'tkir hidli, organik erituvchilarda oson eriydigan och sariq rangli yog`li suyuqlik. Preparat qoraytirilgan idishda saqlanadi. Anesteziya qilish uchun oldindan tayyorlab qo'yilgan Xinalinning suvdagi eritmasi organik erituvchida (etil spirti yoki spirt denutirati,asteton,efir)1:10 nisbatda (ishsi eritma) tayyorlab qo'yiladi. Birinchidan, anestetik preparatning konsentrlangan emulsiyasi tayyorlanadi. 10 ml quinaldine 1000 ml hajmli flakonga quyiladi va oz miqdordagi (100 ml) suv bilan aralashtiriladi, so'ngra 10 ml natriy olein kislotasining 1% suvli eritmasi qo'shiladi; aralashtirgandan so'ng oz miqdordagi suv quyiladi, umumiy hajmi (1000 ml) belgiga o'rnatiladi. Konsentrlangan emulsiya qorong`i joyda 10 kungacha saqlanishi mumkin. Kapn nasldor baliqlar behushlik qilish paytida 10 l suvga 20:30 ml konsentrlangan emulsiya qo'shiladi. Suvning harorati qancha yuqori bo'lsa, preparatning dozasi shunchalik past bo'lishi kerak. Форель va o'simlikxo'r baliqlari bilan ishlov berishda Xuddi shunday Xinaldinning konsentratsiyasi qo'llaniladi. Boshida kerakli konsentratsiyani aniqroq aniqlash; bir yoki ikkita baliqning sinov anesteziyasini o'tkazish orqali aniqlanadi. Normal dozada baliq 1-2 daqiqada uxlashi kerak va 2-5 daqiqada toza suvda uyg'onishi kerak.Kerakli operatsiyalarni amalga oshirgandan so'ng, baliq oqadigan suvga o'tkaziladi. Baliq asfiksiyasining oldini olish va preparatning doimiy konsentratsiyasini saqlab qolish uchun anestetik

eritmani vaqti-vaqti bilan yangilab turish kerak. Xinaldin engil og`riqsizlantiruvchi ta'sirga ega va odatda baliqlarga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Uning yagona kamchiliklari yoqimsiz hiddir, shuning uchun ba'zi baliqchilar Xinaldinni boshqa dorilar bilan almashtirishni afzal ko'rishadi. Bunday dorilardan biri - bu Propoksat (Vengriya tomonidan ishlab chiqarilgan) kukun bo'lib, suvda juda yaxshi eriydi, hidsiz. Propoksat eritmasi odatda ishlatishdan oldin darhol tayyorlanadi. Xinaldindan farqli o'laroq, preparat qattiq ta'sirga ega va shuning uchun aniqroq dozani talab qiladi. 22-25°C haroratda, Капн nasldor uchun propoksatning dozasi 3 mg/l dan oshmasligi kerak, 15-20°C da uni 4 mg/l ga oshirish mumkin.

### **БОНИТИРОВКА NATIJALARI ASOSIDA XULOSA CHIQUARISH**

Hovuz baliqchilik qoidalariga muvofiq бонитировка natijalari jurnalda qayd qilinadi va keyinchalik ulardan quyidagilar aniqlanadi.

**1-balandlik indeksi,**

**2-enining indeksi,**

**3-uvildriqlarning tilish indeksi,**

**4-yoshi,**

**5-semizlik koefitsiyenti,**

**6-og'irlik to'g'risida ma'lumotlar.**

So'ngra bu ko'rsatkichlar бонитировка jurnaliga qayd etiladi. Bu ko'rsatkichlar asosida baliqlarni urchitish jarayonida qaysi og'irlikdagi, uzunlikdagi, va vaqtdagi baliqlar asosida urchitish ishlarini olib borish kerakligi haqida xulosalar chiqariladi.

Har xil baliq ko'rsatkichlarini yillar o'tishi davomida o'zgarishini aniqlash uchun har xil ko'rsatkichlar bo'yicha variatsion qatorlar tuzilib aniqlanadi. M-o'rtacha arifmetik ko'rsatkich, o'rtacha arifmetik xato E-sigma va standartdan chetlashish, v-har tur bo'yicha variatsiya koefitsiyenti hisoblanadi.

Baliqlarning jinsi, yoshi va sinfi naslchilik jurnaliga qayd etiladi.

Bu ko'rsatkichlar asosida baliqlarni urchitish jarayonida qaysi og'irlikdagi va yoshdagidagi baliqlar asosida urchitish nshlarini olib borish kerakligi haqida

xulosalar chiqariladi. Nasldor va to'ldirib turish to'dasidagi baliqlarni tamg'alanadi (бонитировка).

### **Nasldor va to'ldirib turish to'dasidagi baliqlarni bonitirovkalash.**

Baliqlarni ko'paytirish ishlari ikki yo'nalishda olib boriladigan bo'lsa. Har bir zot to'dasi ayrim-ayrim qilib ajrtiladi.

Tamg'asi yo'qolgan, kelib chiqishi noaniq bo'lgan baliqlar chiqitga chiqariladi (брак qilinadi). Baliqlarni tamg'alash, ular 2 yoshga to'lgandan (2+) so'ng amalga oshiriladi.

Nasldor baliqlar to'dasiga o'tkazilayotgan davrda erkak ( ) va urgochi ( ) baliqlarni jinsi tamg'aga ko'rsatiladi.

Hozirgi kunda baliqlarni ko'krak, qorin va dum suzgichlarini kesib tamg'alash usuli keng qo'llaniladi va bu usul ishonchli tamg'alash usullaridan biridir.

Baliq suzgichi uzunligi bo'ylab, yarmigacha qaychi bilan kesiladi.

Birinchi mavsumning o'zida suzgichlar o'sadi, lekin, ularni kesilgan joyida yaxshi sezilarli chandiq yoki yirtiq qoladi va u yana 3-4 yil ichida saqlanib qoladi. Har xil yoshga mansub nasl beruvchi baliq suzgichini tamg'alash quyidagi tartibda olib borishi lozim. Chap ko'krak, chap qorin, o'ng ko'krak, o'ng qorin tarzida olib boriladi va ular yoshidagi farq 4 yoshini tashkil etishi mumkin. Agarda kerak bo'lsa birato'la ko'krak va qorin suzgichlarini tamg'alash ham mumkin. To'ldirib turish to'dasidan beruvchilar to'dasiga o'tkazilgan baliqlarni urg'ochisini dum suzgichini ustki qismini, erkak baliqlarni esa dum suzgichini pastki qismini kesish orqali tamg'alash ham mumkin. Tamg'alashda bo'yoqlardan foydalanish ham mumkin. To'qimachilik sanoatida qo'llaniladigan, suvda eruvchi bo'yoqlardan baliq terisi ostiga yuborish ham yaxshi natija beradi. Yangi tayyorlangan bo'yoqlar 3% li eritmasi shpirtsning ingichka ignasi orqali baliq terisi ostiga 0,02-0,05 m. miqdorda yuboriladi, Har xil rangdagi bo'yoqlarni (havo rang – barlar, qizil rang – unlar, zangori – izlar) tayyorlab tamg'alash uchun ishlatiladi.

Bir to'da baliqlarni yoki ayrim baliqlarni ko'p miqdorda tamg'alash imkoniyatini beradi.

Baliqlarga kodlangan tamg'alar qo'yishda toq sonlar ularning qorin qismi

bo'ylab (bosh qismi asosida 1, ko'krak suzgich qanotlari orasida 3. qorin qismini o'rtasida 5, qorin suzgichlari orasidan 7, chiqaruv (anal) teshigi asosida 9) qo'yiladi. Juft sonlar bilan tamg'alar juft suzgichlari asosida (o'ng, ko'krak-2, chap ko'krak-4, o'ng qorin suzgichi-6, chap qorin suzgichi 8) qo'yiladi.

Zotli nasldor baliqlar bahorda, to'ldirib turish to'dasidagi baliqlar, yaylovga qo'yib yuborishdan oldin, nasl beruvchi baliqlar esa urchitishni ishlari yakunlangach tamg'alanadi.

Baliqlarni yoppasiga tamg'alashda ularni son belgisi ikki yozgi yoki ikki yoshliklarida qo'yiladi. Bu belgilar to'daning genetik kelib chiqishi tug'ilgan yili haqida ma'lumotlarni beradi. Ona nasldor baliqlarda hususiy belgilar 5 yoshda ota yoki erkak baliqlarda esa to'rt yoshda qo'yiladi. Kapnlarning nasldorlik hususiyati 37-jadvalda ko'rsatilgan.

Baliqlarda ham boshqa qishloq xo'jalik hayvonlarida bo'lganligi kabi tana o'lchamlari olinadi. Baliqlarni tana o'lchamlarini olishda asosan kapn balig'i misolida o'rganish oson bo'ladi. Baliqlarning tana o'lchamlarini olishda quyidagi o'lchamlar olinadi.

-Gavdaning umumiy uzunligi

-Gavda uzunligi

-Bosh uzunligi

-Gavda balandligi

-Gavda aylanasi va boshqa o'lchamlar olinadi.

Bu o'lchamlar asosan baliqning asosiy kattaligini ko'rsatadi va shu o'lchamlar asosida tana indeksleri hisoblanadi.

Baliqlarda asosan 5 ta tana indeksi olinadi.

**1. Uzunchoqlik indeksi (tana uzunligi)**

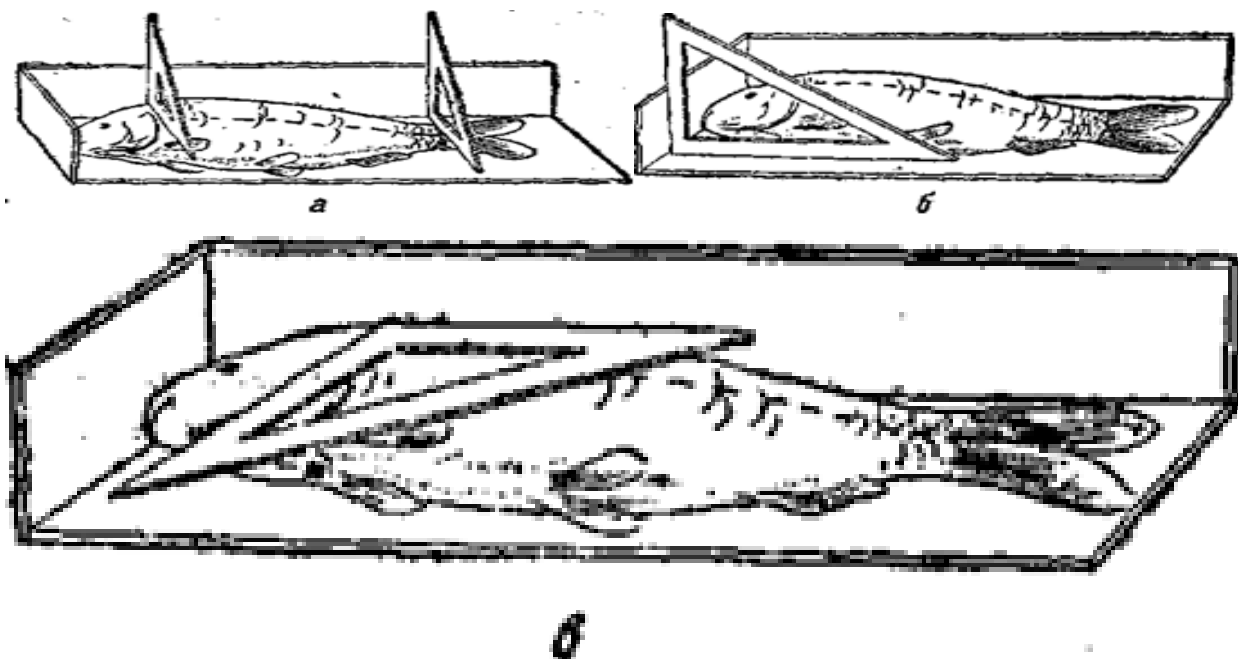
**2. Keng bellik.**

**3. Katta boshlik.**

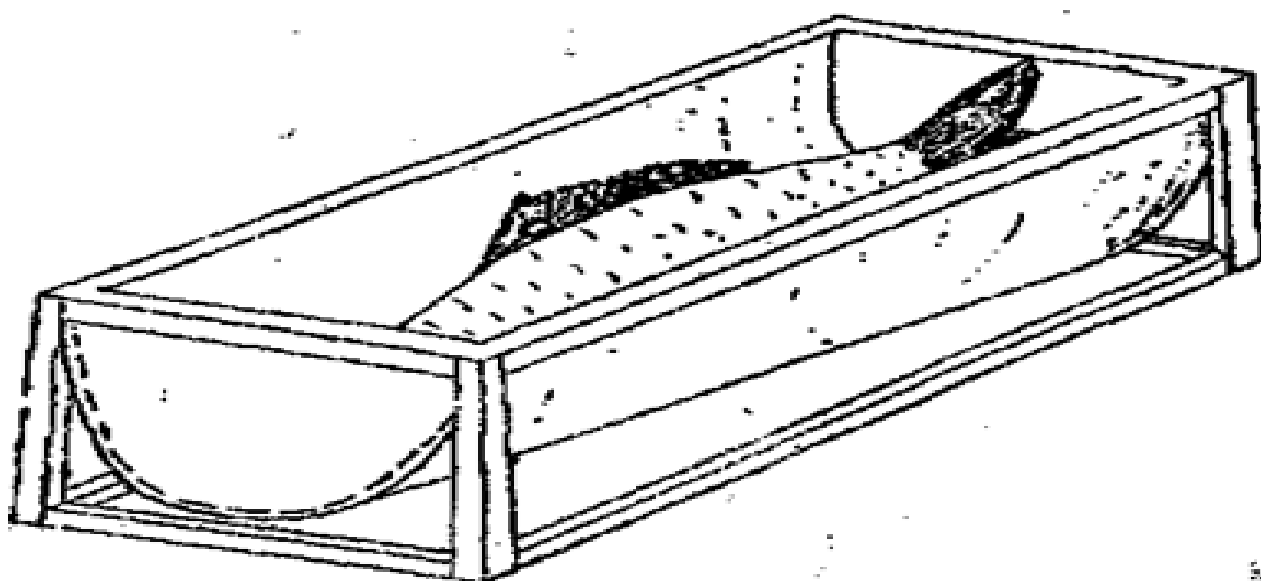
**4. Bejirimlik.**

**5. Go'shtdorlik.**

Baliqlarning tana o'lchamlari olinib indeksleri o'lchash jarayonida aniqlanib semizlik darajasi hisoblanadi. Bu o'lchamlar asosan o'lchov taxtasida o'lchov asboblari yordamida amalga oshiriladi.



**Капу балнklarinn ulchash texnikasi.** *A-tana va bosh uzunlign, b-tvna balandligi, v-taia shinligi.*



### **Baliqlarii tortish uchun mo'ljallangan belanchak**

**Baliq vaznini aniqlash va ayrim ko'rsatkichlarni o'lchash.** Nasldor baliqlarni, to'ldirib turish (remont) to'dasiga baliqlarni og'irligini o'lchash uchun ular mahsus brezentdan tayyorlanib, metal karkasiga o'rnatilgan belanchaklardan foydalanish tavsiya etiladi.

Baliq tanasidagi suvni yo'qotish uchun, belanchak biroz qiya holatga keltiriladi, uni tashqi tomoniga teshik qoldiriladi.



Belanchak o'lchanib uning og'irligi besh dona baliq o'lchanganidan so'ng qaytadan tekshiriladi. Nasldor baliqlar va to'ldirib turish (remont) to'dasidagi katta baliqlar 50 gr., 4 yoshlik baliqlar 10 gr. lilikda tortiladi.

O'lchash ishlari sm. o'lchovida 2 ta vertikal devori bo'lgan o'lchash stolida olib boriladi.

Stol orqa (uzun) va yon (kalta) devorlarga ega bo'lib ular to'g'ri burchak hosil qiladi. Stol taxtasi tekis va silliq taxtadan tayyorlangan bo'lishi kerak. Stol yordamida uzunligi 80 sm. gacha, eni 25 sm. gacha bo'lgan nasldor baliqlarni o'lchash mumkin.

Stol devorlarining balandligi 20 sm bo'lishi kerak. Stol ishlash uchun qulay bo'lgan 75-85 sm balandlikka o'rnatiladi. Hamma o'lchashlar jarayonida baliq bir xil holatda o'ng yoni bilan yotqizilib qo'yiladi. Tsex uchun nasldor baliqlarni tanlashda kerakli me'yoriy ko'rsatkichlari 1-jadvalga ko'rsatilgan.

***1-jadval***

Baliq yoshi	Og'irligi hisobida	
	капп	O'txo'r baliqlar
Bir yozgi baliqlar	60-70	100-150
Ikki yozgi-ikki yoshlik	1000	1000-1500
Uch yozgi-uch yoshlik	2000	2500-3000
To'rt yozgi-to'rt yoshlik	3000	3500-4500
Besh yozgi-besh yoshlik	4000	5000-5500
Olti yozgi-olti yoshlik	5000	6000-6500
Yetti yozgi-yetti yoshlik	5500-6000	7000-8000
Sakkiz yozgi-sakkiz yoshlik	7000	9000-11000

**Nasl olish uchun mo'ljallangan baliqlarni saralab olish uchun**

Ushbu tana o'lchamlari baliqlarning katta-kichikligi haqida fikr yuritishiga imkon beradi. Bundan tashqari baliqlarning ekster'erini baholash uchun olingan tana o'lchamlari asosida ularning quyidagi tana indeksleri hisoblanadilar.

$$\text{Chozinchoqlik} = \frac{\text{Gavdaning umumiy uzunligi}}{\text{Gavda aylanasi}} \times 100;$$

$$\text{Baland orqalilik} = \frac{\text{Gavdaning balandligi}}{\text{Gavdaning umumiy uzunligi}} \times 100;$$

$$\text{Kattaboshlik} = \frac{\text{Bosh uzunligi}}{\text{Gavdaning umumiy uzunligi}} \times 100;$$

$$\text{Ixchamlilik} = \frac{\text{Gavda aylanasi}}{\text{Gavdaning umumiy uzunligi}} \times 100.$$

Baliqlarning o'sish ko'rsatkichlari ularning mutloq, o'rtacha kunlik va nisbiy o'sish ko'rsatkichlarini hisoblash yo'li bilan baholanadilar.

Baliqlarning hisobot davrining oxiridagi tirik vaznidan, boshidagi tirik vaznini olib tashlash yo'li bilan shu davr mobaynidagi mutloq o'sishini hisoblaydilar. Buning uchun umumzootexniyada qo'llaniladigan quyidagi formuladan foydalaniladi.

$$A = W_t - W_0$$

Bu yerda: A – mutloq o'sishi

$W_t$  – hisobot davrining oxiridagi tirik vazni;

$W_0$  – hisobot davrining boshidagi tirik vaznini bildiradi.

O'rtacha kunlik o'sishi  $A = \frac{W_t - W_0}{t}$  formulasidan foydalanib aniqlanadi.

Bu yerda: A – o'rtacha kunlik o'sishi;

$W_t$  – hisobot davri oxiridagi tirik vazni;

$W_0$  – hisobot davri boshidagi tirik vazni;

t – hisobot davrining davomiyligini bildiridi;

Nisbiy o'sishni esa  $K = \frac{W_t - W_0}{W_0} \times 100$  formuladan foydalanib aniqlaydilar.

Bu yerda: K – nisbiy o'sishni;

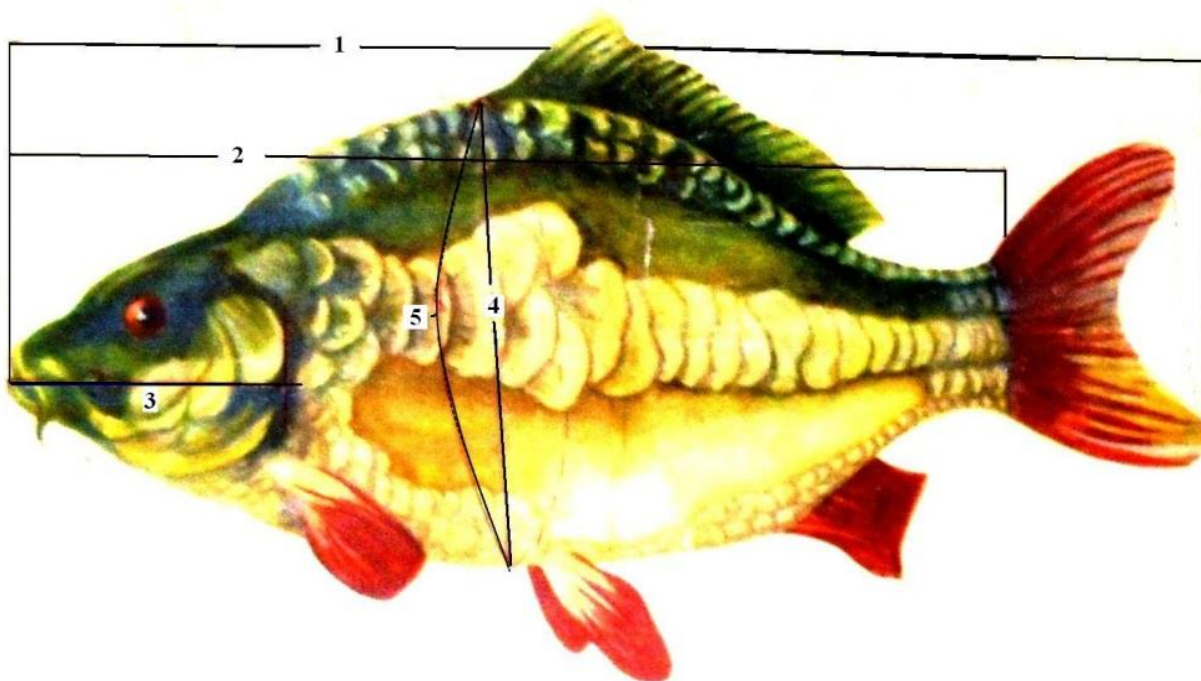
$W_t$  – hisobot davrining oxiridagi tirik vazni;

$W_0$  – hisobot davrining boshidagi tirik vaznini bildiradi.

100 – koyeffitsiyent.

Baliqlarning o'sish ko'rsatkichlarini nazorat qilish har 10-15 kunda, ularning hovuzlarda zich joylashgan joylardan tutilgan namunalarini tarozida tortib

aniqlangan ma'lumotlardan foydalanib amalga oshiriladi. Baliqlarning tirik vazni 0,1 g, o'lchamlarini 1 mm aniqlikgacha aniqlanadi.



#### **Baliqlarning tana o'lchamlari:**

1-tananing umumiy uzunligi; 2-tana uzunligi; 3-kalla uzunligi; 4-tana balandligi; 5-tana aylanai

#### ***Sinov savollari:***

1. Baliqlar qanday tartibda o'lchanadi?
2. Baliq o'lchanadigan asboblari?
3. Baliqlar qaysi belgisiga qarab saralab olinadi?

## 1. Keys.

### **Yillar mobaynida kapn balig'ini o'sish sur'atlari pasayib bormoqda**

Ma'lum baliqchilik xo'jaliklar ota-ona baliqlar qonining almashmasligi, olingan avlodning yashovchanligi bilan belgilanadi. Bundan tashqari, baliqlarning o'sish sur'atlari nasldan-naslga o'z hususiyatini yoqotib boradi. Baliqlarning serpushtigi va urchitish chavoq olish davrida noqulay shart-sharoit ham hal qiluvchi rol o'ynaydi. Kech bahorgi sovuqlar urug'langan uvildiriqlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Sovuqlar chavoqlarni ham shikastlashi mumkin. O'zbekistonning janubiy mintaqasida xos bo'lgan quruq va issiq (garmsel) shamollar suvning kritik darajada isib ketishiga olib keladi.

Suv havzalarining baliq mahsuldorligiga ta'sir etuvchi omillar, baliq mahsuldorligini belgilovchi omillar kabidir. Bulardan tashqari, baliqlarning serpushtiligi ularning tarkibiga, yoshiga, to'linganligi va turli o'sish sinfidagi baliqlar miqdoriga ham bog'liq. Baliqlarlarning yoshi ortib borishi bilan serpushtiligi avval ortib boradi, keyinchalik esa pasayadi.

### **Keys bo'yicha bajarilishi kerak bo'lgan vaziyatlar:**

1. Nima sababdan zotlar almashtirilmagan baliq to'dalari chavoqlari yashovchanligi o'zgaradi?
2. Yashovchanlik va chidamlilikka ta'sir etuvchi omillar

### **Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:**

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablar va hal etish yo'llarini jadval asosida izohlang (individual va kichik guruhda).

<b>Muammo turi</b>	<b>Kelib chiqish sabablari</b>	<b>Hal etish yo'llari</b>

## 2-Keys.

### Urug‘langan uvildiriqlardan lichinka chiqish darajasi juda past

Uvildiriqlarning turg‘unligi. Bu nisbiy tushuncha bo‘lib, uvildiriqlardagi modda almashinuvi holatining susayishini va alohida hollarda genetik dastur hisobining to‘xtashini aks ettiradi. Uvildiriqlarda o‘sib-rivojlanish jarayoni to‘xtaydi. Urug‘larning turg‘unlik holati keng ma’noda ularning o‘sishtan to‘xtashi, ma’lum bir miqdorda kasalliklarga chidamliligining pasayishi, yoki ma’lum bir sharoit yaratilganda yashab qolish qobiliyatini saqlab qolishi tushuniladi.

Uvildiriqlarni rivojlanishiga fizik, kimyoviy, fiziologik omillarning ta’siri. Ularni amalda ta’siri esa uvildiriqlarni rivoji uchun asosiy omillardan.

Uvildiriqlar urug‘lantirish ishi tajribasida turli mineralizatsiyada rivojlanishi amalda ko‘riladi. Bunda mineralizatsiya rivojlanish foiziga to‘g‘ri proporsional o‘zgarishi aniqlangan.

Suv haroratining uvildiriq rivojlanish davriga ta’siri, bu holatda uvildiriq shikastlanmaslik kerak. Suv harorati +30°C va +15°C tebranishi uvildiriqqa salbiy ta’sir etadi.

### Keys bo‘yicha bajarilishi kerak bo‘lgan vaziyatlar:

1. Uvildiriqning rivojlanishi, lichinkalarning yashovchanligiga ta’sir etuvchi omillar mavjudligi
2. Uvildiriq unishiga ta’sir etuvchi abiotik omillar

### Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:

• Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablar va hal etish yo‘llarini jadval asosida izohlang (individual va kichik guruhda).

Muammo turi	Kelib chiqish sabablari	Hal etish yo‘llari

### **3-Keys.**

#### **Tog‘li hududlarda intensiv akvakultura ob‘yektlarini yetishtirishni kengaytirish**

Qurg‘oqchilik – bu yog‘ingarchilik kam bo‘lishi va suvning bug‘lanish jarayoni ortishi, tog‘li hududlarda kam suv ta‘minoti yetishmovchiligi natijasida olabaliq xo‘jaligiga bo‘lgan talabini suv miqdori yetarli darajada ta‘minlay olmasligidir.

Suv toshqinlari oqibatida barpo etilgan basseynlarni ta‘minlovchi suv sifatining yomonlashishini kuchaytiradi.

Ma‘dan konlari atrofida suv sifatiga ta‘sirini kuchaytiradi.

Zararli omillarning darajasi yog‘ingarchilik miqdoriga, davomiyligiga, havo va tuproq haroratlariga, havo namligiga, rel‘yefga, tuproqning mexanik, fizik, kimyoviy hususiyatlariga, o‘simlik qatlamlari holatiga va insonlarning xo‘jalik faoliyatiga bog‘liq.

Tabiatning bu zararli omillarining oldini olish uchun barpo etilajak baliq xo‘jaliklarini muhandis konstruktorlik ishlarini geografik joylashuv iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda amalga oshirish mumkin.

Tuproqning yuvilishiga bevosita ta‘sir etuvchi omil – bu yogingarchilik va qor erishidir. Ularning bevosita ta‘sirida qiyaliklarda suv oqimi paydo bo‘ladi va suv bilan birga zararli moddalar tuproq yuvilishi orqali baliq hovuzlariga tushadi.

O‘zbekistonning tog‘li tumanlarida qish va bahor fasllari yog‘ingarchilik miqdori kam bo‘ladigan oylar hisoblanadi. Soylardan oqib tushayotgan suvning hajmi ortib boradi. Suv oqimining kuchi va tezligi ortadi.

Qiyaliklar nishabligi tog sharoitida eroziya hodisalarining yuzaga kelishida asosiy tabiiy omillardan hisoblanadi.

Adabiyotlarda ta‘kidlanishicha, qiyalik inshootining ikki barobar ortishi bilan tuproqning yuvilishi 1,3-3,8; ba‘zi hollarda 7,2-10,3 marta ortadi.

O‘rta Osiyo mintaqalarida olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasiga asosan tog‘li hududda olabaliq xo‘jaliklari tashkil etish samarali hisoblanadi.

**Keys bo‘yicha bajarilishi kerak bo‘lgan vaziyatlar:**

1. Tashqi muhit omillarining olabaliq uvildiriq rivojlanishiga ta'sirining mavjudligi.
2. Tog'li hududlar rel'yefi va suv haroratining qulayligi.

### **Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:**

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablar va hal etish yo'llarini jadval asosida izohlang (individual va kichik guruhda).

<b>Muammo turi</b>	<b>Kelib chiqish sabablari</b>	<b>Hal etish yo'llari</b>

### **4-Keys.**

#### **Suv havzalari atrofida barpo etilgan pitomniklarning joriy qilish mahsuldorlikka ta'siri**

Tabiiy suv havzalari qirg'oqlarida pitomniklar tashkil etish suv havzasini chavoqlar bilan to'ldirib borish rejasini to'liq bajarilishi amalga oshiriladi. Undan tashqari, suv havzasining ozuqa zanjiri to'liq foydalaniladi. Ammo, ozuqa bazasining hajmi baliq mahsuldorligini belgilab beradi. Ozuqa bazasidan to'liq foydalanmayotgan suv havzalari mavjud bo'lib, ularni yetarli darajada baliqlantirish yuqori mahsuldorlikni ta'minlaydi. Ko'pchilik suv havzalari baliq mahsuldorligi juda past, shundan kelib chiqib, foydalanilmayotgan ozuqa pog'onasidan samarali foydalanish uchun boshqa yangi tur baliqlarni ham baliqlantirish ham mahsuldorlikni oshiradi. Ikkinchi tomondan ozuqa zanjirini o'rganmasdan turib yangi baliq turlarini joriy etish butun ekotizimning muvozanatini izdan chiqarishi mumkin.

### **Keys bo'yicha bajarilishi kerak bo'lgan vaziyatlar:**

1. Suv ekotizimining komponentlarini o'rganish gidrobiontlarini biologik

munosabatlarini mavjudligi;

2. Yangi baliq turini suv havzasi abiotik faktorlar ta'siri

**Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:**

• Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablar va hal etish yo'llarini jadval asosida izohlang (individual va kichik guruhda).

<b>Muammo turi</b>	<b>Kelib chiqish sabablari</b>	<b>Hal etish yo'llari</b>



## GLOSSARIY

Termin	O‘zbek tilidagi sharhi	Rus tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
<b>naslchilik sub’yektlari</b>	naslchilik ishi bilan shug‘ullanuvchi ilmiy-tadqiqot muassasalari, korxonalar va xo‘jaliklar, seleksiya markazlari, ippodromlar, immunogenetik nazorat laboratoriyalari, nazorat-sinov stansiyalari, embrionlarni ko‘chirib o‘tkazish (transplantatsiya) markazlari hamda boshqa yuridik va jismoniy shaxslar – naslli mahsulot egalari	<b>предметы разведения</b> – научно-исследовательские учреждения, предприятия и хозяйства, занимающиеся селекционной работой, селекционные центры, ипподромы, лаборатории иммуно-генетического контроля, контрольно-испытательные станции, центры пересадки (трансплантации) эмбрионов и другие юридические и физические лица – селекционеры-владельцы про-	<b>research institutions, enterprises and farms engaged in breeding work, selection centers, racetracks, immunogenetic control laboratories, control and testing stations, embryo transfer (transplantation) centers and other legal and physical entities - bred product owners</b>

		дукции	
<b>naslchilik ob'yektlari</b>	nasldor hayvonlar — qoramollar, qo'ylar, echkilar, otlar, tuyalar, cho'chqalar, shuningdek parrandalar, baliqlar, asalarilar, ipak qurti, yovvoyi hayvonlar va ularning naslli mahsulot (material)lari	<b>объекты разведения</b> племенные животные — крупный рогатый скот, овцы, козы, лошади, верблюды, свиньи, а также домашняя птица, рыба, пчелы, шелкопряды, дикие животные и продукты их разведения (материалы)	<b>breeding facilities breeding animals</b> — cattle, sheep, goats, horses, camels, pigs, as well as poultry, fish, bees, silkworms, wild animals and their breeding products (materials)
<b>genofond (kam sonli) zot</b>	muayyan zotga mansub va yo'q bo'lib ketish xavfi ostidagi kam uchraydigan hayvonlar guruhi	<b>генофонд (малочисленность)</b> <b>порода</b> редкая группа животных, принадлежащая к определенной породе и находящаяся под угрозой исчезновения	a rare group of animals belonging to a certain breed and in danger of extinction
<b>бонитировка</b>	hayvonlarning nasldorlik va mahsuldorlik sifatlarini	<b>бонитировка</b> оценка племенных и продуктивных качеств животных	<b>assessment</b> of breeding and productivity qualities of

	baholash		animals
<b>naslli mahsulot (material)</b>	nasldor hayvon, uning urug'i va embrionlari, nasldor tuxum, ipak qurti urug'i;	<b>производный продукт (материал)</b> племенное животное, его семена и эмбрионы, племенные яйца, семена тутового шелкопряда;	<b>derivative product (material)</b> breeding animal, its seeds and embryos, breeding eggs, silkworm seeds;
<b>nasldor hayvon</b>	kelib chiqishi hujjatlar bilan tasdiqlangan, muayyan zotni takror ko'paytirish uchun foydalaniladigan va belgilangan tartibda ro'yxatga olingan hayvon;	<b>племенное животное</b> животное, происхождение которого подтверждено документами, используемое для воспроизводства определенной породы и зарегистрированное в установленном порядке;	<b>breeding animal</b> an animal whose origin is confirmed by documents, used for the reproduction of a specific breed and registered in the prescribed manner;
<b>naslchilik</b>	seleksiya maqsadida nasldor hayvonlarni urchitish, naslli mahsulot	<b>разведение</b> разведение племенных животных с целью селекции, разведения и	<b>breeding</b> – breeding of breeding animals for the purpose of selection,

	yetishtirish va undan foydalanish	использования племенной продукции	breeding and use of breeding products
<b>nasldor hayvonlar va nasldor podalarni davlat ro'yxatiga olish</b>	kelib chiqishini aniqlash va mahsuldorligini belgilash maqsadida nasldor hayvonlar hamda nasldor podalar haqidagi ma'lumotlarni hisobga olish	<b>государственная регистрация племенных животных и племенных стад</b> учет сведений о племенных животных и племенных стадах с целью определения происхождения и определения продуктивности	<b>state registration of breeding animals and breeding herds</b> taking into account information about breeding animals and breeding herds in order to determine the origin and determine productivity

# ADABIYOTLAR RO‘YXATI

## I. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. **Karimov I.A.** “O‘zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida”. – T.:“O‘zbekiston”, 2011.
2. **Mirziyoyev Sh.M.** “Buyuk kelajagimizni mard va olijanob halqimiz bilan birga quramiz”. – T.: “O‘zbekiston”. 2017. – 488 b.
3. **Mirziyoyev Sh.M.** “Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz” – T.: “O‘zbekiston”. 2017. – 592 b.

## II. Me‘yoriy-huquqiy hujjatlar

1. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi.– T.: O‘zbekiston, 2019.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni.
3. O‘zbekiston Respublikasining “Korrupsiyaga qarshi kurashish to‘g‘risida”gi Qonuni.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyundagi “Oliy ta’lim muasasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PF-4732-sonli Farmoni.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha “Harakatlar strategiya”si to‘g‘risida”gi 4947-sonli Farmoni.
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 3 fevraldagi “Xotin-qizlarni qo‘llab-quvvatlash va oila institutini mustahkamlash sohasidagi faoliyatni tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5325-sonli Farmoni.
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 19 avgustdagi “Toshkent davlat agrar universiteti faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4421-sonli qarori.

8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 11 iyuldagi «Oliy va o‘rta mahsus ta’lim tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida »gi PQ-4391- sonli Qarori.

9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 11 iyuldagi «Oliy va o‘rta mahsus ta’lim sohasida boshqaruvni isloh qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PF-5763-son [farmoni](#).

10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgustdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-sonli [farmoni](#).

11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2019-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 2018 yil 21 sentyabrdagi PF-5544-sonli Farmoni.

12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 maydagi “O‘zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5729-son Farmoni.

13. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 2 fevraldagi “Korrupsiyaga qarshi kurashish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonunining qoidalarini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2752-sonli qarori.

14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli qarori.

15. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2017 yil 27 iyuldagi PQ-3151-sonli qarori.

16. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Nodavlat ta’lim xizmatlari ko‘rsatish faoliyatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2017 yil 15 sentyabrdagi PQ-3276-sonli qarori.

17. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Oliy ta’lim muassasalarida

ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 2018 yil 5 iyundagi PQ-3775-sonli qarori.

18. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2012 yil 26 sentyabrdagi "Oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 278-sonli Qarori.

### **III. Mahsus adabiyotlar**

1. Ishmuhamedov R.J., Yuldashev M. Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar.– T.: "Nihol" nashriyoti, 2013, 2016.–279 b.

2. Креативная педагогика. Методология, теория, практика. / под. ред. Попова В.В., Круглова Ю.Г.-3-е изд.–М.: "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2012. –319 с.

3. Каримова В.А., Зайнутдинова М.Б. Информационные системы. – Т.: Aloqachi, 2017. – 256 стр.

4. Информационные технологии в педагогическом образовании / Киселев Г.М., Бочкова Р.В. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2018. – 304 с.

5. Natalie Denmeade. Gamification with Moodle. Packt Publishing – ebooks Account 2015. – 134 pp.

6. Paul Kim. Massive Open Online Courses: The MOOC Revolution. Routledge; 1 edition 2014. – 176 pp.

7. William Rice. Moodle E-Learning Course Development – 3 rd Edition. Packt Publishing – ebooks Account; 3 edition 2015. – 350 pp.

8. English for academics. Cambridge University Press and British Council Russia, 2014. Book 1,2.

9. Karimova V.A., Zaynutdinova M.B., Nazirova E.Sh., Sadikova Sh.Sh. Tizimli tahlil asoslari. – T.: "O'zbekiston faylasuflar milliy jamiyati nashriyoti", 2014. – 192 b.

10. Yusupbekov N.R., Aliyev R.A., Aliyev R.R., Yusupbekov A.N. Boshqarishning intellectual tizimlari va qaror qabul qilish. – T.: “O‘zbekiston milliy entsiklopediyasi” DIN, 2015. – 572 b.
11. Иванов А.П. “Рыбоводство в естественных водоемах”. Москва. ВО “Агропромиздат” 2013. 368 с.
12. Черномашенцев А.И., Милштейн В.В. “Рыбоводство”. – М: Легкая и пищевая промышленность, 2010. 272 с.
13. Xusenov S.Q., Niyozov D.S., Sayfullayev G‘.M. “Baliqchilik asoslari”. “Buxoro” nashriyoti. 2010. 298 b.
14. Yuldashov M.A., Salixov T.V., Kamilov B.G. “O‘zbekiston baliqlari”. Monografiya., – T. – 2018 ,GOLD PRINT NASHR – nashriyoti 180 bet.
15. Катасонов В.Я., Черфас Н.Б. Селекция и племенное дело в рыбоводстве М.: Агропромиздат 1986 г.
16. Привезенцев Ю.А. “Интенсивное рыбоводство”. Москва. ВО “Агропромиздат” 1991
17. Саковская В.Г., Ворошилина З.П. и др. “Практикум по прудовому рыбоводству”. Москва. ВО “Агропромиздат” 1991
18. Вавилкин А.С., Иванов А.П., Курбанов И.И. “Основы ихтиологии рыбоводства” Москва “Агропромиздат” 1985
19. Макеева А.П. “Эмбриология рыб”. Москва Издательство МГУ, 1992.
20. Иванов А.П. “Рыбоводство в естественных водоемах”. Москва. ВО “Агропромиздат” 1988
21. Каримов Б.К., Камиллов Б.Г., Maroti Upare., Raymon Van Anroy., Pedro Vuano и Д.Р. Мохимардонов “Аквакультура и рыболовство в Узбекистане: Современное состояние и концепсия развития”. Т. – 2008.

#### **IV. Internet saytlar**

1. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta mahsus ta’lim vazirligi.



2. <http://agro.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi.
3. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
4. <http://bimm.uz> – Bosh ilmiy-metodik markaz.
5. <http://ziyonet.uz> – Ta’lim portali ZiyonET.
6. <https://tdau.uz> – Toshkent davlat agrar universiteti.
7. <https://agrobusiness.uz> – O‘zbekiston agrobiznes assotsiatsiyasi.
8. <https://agro-olam.uz>
9. [www.fishery.uz](http://www.fishery.uz)