

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

TABIIY FANLAR FAKULTETI

“BIOLOGIYA” KAFEDRASI

BAGIROV BEGIJON

“Sadok turlari va uni balichilikni rivojlanishidagi salmog'i”

**5140100-biologiya ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavr kvalifikatsiyasini olish
uchun**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

BMI kafedraning №____sonli qarori

____may 2017 yil bilan himoyaga ruxsat etilgan

Kafedra mudiri, dots. _____B.B.Toxirov

Fakultet dekani, dots. _____H.T.Artikova

Ilmiy rahbar, katta o'qituvchi _____N.A.Shamsiyev

BUXORO-2017

MUNDARIJA

bet

Kirish.....	3
-Mavzuning dolzarbligi.....	3
-Ishning vazifalari.....	5
-Ishning amaliy ahamiyati.....	5
-Ishning tuzilishi.....	5
I Bob: O`zbekistonda hovuz baliqchiligining rivojlanishi va istiqbollari.....	6
II Bob. Sadoklar tuzilishi va boshqa asosiy xususiyatlari.....	27
2.1. Sadok uchun joy tanlash.....	30
2.2. Sadoklarni qanday yasash kerak.....	33
2.3. Sadok o`rnatiladigan havzaning suv sifati.....	39
2.4. Sadoklarni qurish.....	43
2.5. Sadoklarni joylashtirish.....	30
2.6. Sadoklarni boshqarish va baliqlashtirish.....	33
2.7. Sadokdagi baliqlarni oziqlantirish.....	38
2.8. Sadok balig`ini ovlash va marketing xizmati.....	43
III Bob. Sadoklarda boqiladigan baliq turlari.....	53
Xulosa.....	56
Adabiyotlar ro`yxati.....	59

Kirish

Mavzuning dolzarbligi: Sadok - suvlikda joylashtirilgan hamda atrofi va pastki qismi to'rdan iborat bo'lgan ko'p tomonlama qulayliklarga ega bo'lgan baliq etishtiriladigan yirik xaltadir.

O'tgan aspding 50-60 yillardan boshlab, sadok tayyorlashda sun'iy sadok qismlari va to'rlar uchun materiallar ishlab chiqarildi. YUqori mahsuldorlikka ega balanslashgan oziq moddalari 70-yillarning oxiriga kelib, ishlab chiqildi.

Baliq o'stirish imkoniyati mavjud bo'lgan turli suv havzalari (ko'llar, suv omborlari, hovuzlar, karerlar, daryolar, kanallar) asosiysi suv baliq hayoti uchun yaroqli bo'lishi va sadok uchun xizmat qiladigan joy bo'lishi zarur.

Bir vaqtda har xil baliq turini boqish uchun, bir suv havzaning o'ziga bir qancha sadoklar o'rnatish mumkin.

Baliqchilik sadoklari maqsad va vazifasiga ko'ra quyidagi turlarga: oziqlantiruvchi, o'stiruvchi, chovoqlar uchun, lichinkalar uchun, uvildiriq qo'yuvchi va qishlovchilarga bo'linadi.

Baliq va baliq mahsulotlari ishlab chiqarishni kuchaytirish amalda keng ko'lamli amaliy ishlardan biri bo'lib hisoblanadi. Hozirgi kunda respublikamizda oziq - ovqat masalasini ta'minlash vazifasining muhim tarmog'i, baliq yetishtirishni keskin oshirish masalasi bo'lib qolmoqda.

Respublika Vazirlar Mahkamasining 2011 yilda baliqchilikni rivojlantirish va aholini baliq mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini tibbiyot normalari asosida ta'minlash uchun amalga oshiriladigan ishlar ko'lamini aniqlab respublikada baliq yetishtirish va ovlash hajmini 200 ming tonna/yil qilib belgilangan.

Baliqchilik sohasida zamonaviy jadal (intensiv) texnologiyalarni shakllantirilmaganligi, akvakultura tizimini rivojlantirishda asosiy chegaralanishga olib kelmoqda. Qayd etilgan masalalarni inobatga olgan holda, baliqchilikni rivojlantirishda asosiy ustivor yo'nalish etib –mahalliyashtirish – lokalizatsiya dasturi orqali ishlab chiqarilishi yo'lga qo'yilgan - sadoklarda jadal usulda baliq yetishtirish ishlarini keng ko'lamda joriy etish belgilab olindi.

Jahon baliqchilik amaliyotini taxliliga ko'ra 1 m³ suv hajmidan 100-200 kg/m³ baliq mahsuloti yetishtirilayotganligini kuzatish mumkin. Basseyn baliqchiligida asosan kichik suv havzalarida va suvni isrofsiz qayta suv tizimiga qaytarish orqali yoki umuman suvni isrof qilmaydigan yopiq baliq yetishtirish tizimlarida etishtirilmoqda. Agar basseyn usulida baliq yetishtirish yo'lga qo'yilsa, unda har 100 ming tonna baliq yetishtirish uchun 1000-2000 ga maydon etarli bo'ladi.

Jahon amaliyotidan kelib chiqib shu narsani ta'kidlash mumkinki, oqar suv basseynlarida jadal usulda baliq yetishtirish tizimini joriy etish Respublikadagi akvakultura - jadal baliqchiligi orqali aholini baliq mahsulotlariga bo'lgan talabini ta'minlash imkoniyati yaratiladi.

Sadok baliqchiligi mavjud imkoniyatlari jihatdan Respublikamiz qishloq xo'jaligida alohida ahamiyatga ega tarmoq bo'lib, aholiga parhez go'sht yetishtirishda chorvachilik va parrandachilikdan keyingi o'rinda turadigan tarmoqdir. Amalda baliqchilikning bu sohasi mahsus loyiha asosida qurilgan yoki moslashtirilgan tabiiy hovuzlarida va boshqa turdagi suv tarmoqlarida baliqlarni urchitish va o'stirish bilan faoliyat yuritadi va aholini to'yimli parhez go'sht mahsulotlari bilan ta'minlash uchun xizmat qiladi. Sadok baliqchiligi serdaromad soha bo'lib, ishlab chiqarishdagi biologik va texnologik jarayonlarni boshqarish, takomillashtirish va intensiv rivojlantirish hisobiga bir m³ suvda mahsulot yetishtirish unumdorligini tabiiy suv havzalariga qaraganda 10-15 martagacha oshirish imkoniyatini beradi. Respublikamizda qishloq xo'jaligining bu sohasida tub o'zgarishlarni amalga oshirish va uni erkin bozor iqtisodiyoti negizida rivojlantirish asosida zamonaviy texnologiyalar asosida ishlaydigan xo'jaliklarni tashkil etish talab etiladi. Hozirgi vaqtda Respublikada hovuz baliqchiligini ilmiy asosda rivojlantirish va ishlab chiqarishga innovatsion texnologiyalarni joriy etish uchun Qishloq va Suv xo'jaligi Vazirligi tarkibida baliqchilik Respublika ilmiy-tadqiqotlar markazi tashkil etilgan. Bu markaz tomonidan yangi tashkil etilayotgan baliqchilik xo'jaliklari uchun amaliy yordam ko'rsatilmoqda, ular uchun ilmiy-amaliy tavsiyanomalar ishlab chiqilmoqda. Bu bozor iqtisodiyoti asosida mustaqil

faoliyat yuritayotgan xo`jaliklarning raqobatbardoshligini oshiradi, ular moddiy-texnika bazasining taraqqiy etishiga olib keladi va ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning sifatli bo`lishini ta`minlaydi. Sadok baliqchiligi xo`jaliklarini zamonaviy talablar asosida tashkil etish barcha imkoniyat va resurslarni, mahalliy sharoitlarni hisobga olgan holda puxta ishlangan va mutaxassislar tomonidan tahlil etilgan loyihalar asosida amalga oshirilishi lozim.

Baliqlarni intensiv texnologiya asosida o`stirish ularni qo`shimcha oziqlantirish hisobiga amalga oshiriladi. Baliqchilikda ozuqalardan foydalanish darajasi chorvachilik va parrandachilikka nisbatan ancha yuqori bo`lgani uchun bu ko`rsatkich sadok baliqchiligidagi samaradorlikning asosiy negizini tashkil etadi. Bu holat o`z navbatida baliqchilik xo`jaliklarida mexanizastiyalashtirilgan usulda ozuqalarni sifatli tayyorlash, saqlash va zamonaviy texnika vositalari yordamida tarqatishni talab etadi.

Baliqchilik xo`jaliklarida yetishtirilgan mahsulotlarni o`z vaqtida yig`ishtirib olish, birlamchi qayta ishlov berish va iste`mol uchun savdo tarmoqlariga yetkazish uchun har bir xo`jalik o`zining sharoiti uchun iqtisodiy jihatdan samarador texnika tizimi bilan ta`minlanishi zarur.

Xo`jaliklardagi ishchi va xizmatchilarni sadok baliqchiligida ishlatiladigan texnika vositalari bilan yaqindan tanishtirish, ulardan samarali foydalanish asoslari bo`yicha bilim va ko`nikmalar olish xo`jaliklarda mehnat unumdorligining oshishi, texnologik jarayonlarning sifatli bajarilishini ta`minlaydi va xo`jaliklarning samarador bo`lishida katta ahamiyatga ega.

Men bitiruv malakaviy ishimni yoritishda asosan sadok baliqchiligi, respublikamizda bo`layotgan va rejalashtirilgan ishlarga uning xususiyatlariga aloxida e`tibor qaratishni maqsad qildim.

Men malakaviy ishimda, sadok baliqchiligi to`g`risida ma`lumotlar berishga harakat qildim.

Mazkur bitiruv malakaviy ishda sadok baliqchiligi xo`jaliklarning tuzilishi, tarkibiy qismlari, ozuqa bazasi, mahsulot yetishtirishdagi asosiy texnologik jarayonlar va sadok tayyorlash va uni o`rnatishning ayrim texnikalar yoritilgan.

Ishning maqsad va vazifalari:

Ishni tadqiq qilishda quyidagi maqsad va vazifalar belgilandi.

- ➡ O`zbekistonda hovuz baliqchiligining rivojlanishi va istiqbollari.
- ➡ Sadoklar tuzilishi va boshqa asosiy xususiyatlari.
- ➡ Sadoklarda boqiladigan baliq turlari.
- Sadok uchun joy tanlash
- Sadoklarni qanday yasash kerak
- Sadok o`rnatiladigan havzaning suv sifati
- Sadoklarni qurish
- Sadoklarni joylashtirish
- Sadoklarni boshqarish va baliqlashtirish
- Sadokdagi baliqlarni oziqlantirish
- Sadok baliq`ini ovlash va marketing xizmati

Ishning amaliy ahamiyati:

Respublikamizda sadok baliqchilik xo`jaliklari ko`paytirish holatini yaxshilash, baliqlar uchun qulay sharoit yaratish, ishlarni to`g`ri tashkil qilish, hamda undan oqilona foydalanish evaziga ko`p miqdorda arzon baliq go`shti mahsulotlarini olish katta ahamiyatga ega.

Ushbu ish kelajakda biolog va ixtiolog mutaxassislar, o`qituvchilar, mutaxassislik yo`nalishi magistr va talabalarga hamda baliqchilik xo`jaligi rahbarlari uchun katta nazariy ham amaliy ahamiyatga ega.

Ishning tuzilishi:

Bitiruv malakaviy ish; kirish, 3 bob, 8 fasl, xulosa, adabiyotlar ro`yxati, 6 ta jadval, 16 ta rasm va ilovadan iborat bo`lib, jami 66 betni o`z ichiga oladi.

I Bob: O'zbekistonda hovuz baliqchiligining rivojlanishi va istiqbollari.

Respublikamizda baliq mahsulotlariga bo'lgan talab va ehtiyojni amalga oshirish, xalqaro me'yorlar bo'yicha har bir kishiga yiliga o'rtacha 10-12 kg dan to'g'ri keladigan mahsulot yetishtirishni talab etadi. Buning uchun Respublikamizda yiliga baliq mahsulotlarini ishlab chiqarishni keskin oshirish va uning miqdorini 200.000 tonnaga yetkazish bo'yicha Qishloq va Suv Xo'jaligi Vazirligi tomonidan taraqqiyot konstepstiyasi ishlab chiqilgan. Bu dasturni hovuz baliqchiligini intensiv rivojlantirish hisobiga amalga oshirish ko'zda tutilgan.

Dunyo amaliyotida hovuz baliqchiligidagi unumdorlikning 1 m³ suvga to'g'ri keladigan solishtirma miqdori 50-100 kg ni tashkil etadi va hozir Respublikamizdagi baliq mahsuloti yetishtiradigan hovuz, ko'l va boshqa turdagi suv havzalarining umumiy yo'zasi 10000 ga ni, uning unumdorligi 0,2 kg/m ni tashkil etadi.

Bu asosiy ko'rsatkichni xalqaro me'yorlarga yetkazish uchun baliqchilik xo'jaliklaridagi unumdorlikni kamida 100 marta oshirish talab etiladi.

Respublikamiz aholisiga kerakli yillik 200.000 t baliq mahsulotini 50 kg/m unumdorlik bilan 300-400 ga yerdagi zamonaviy hovuzlarda innovastion texnologiyalar asosida yetishtirish mumkin bo'ladi. Respublikamizda ishlatilayotgan texnologiyalar asosida mahsulot yetishtirishda yuqori ko'rsatkichlarga erishishning imkoniyati past. Chunki ishlab chiqarishni ma'naviy jihatdan eskirgan usulda tashkil etilishi bugungi bozor iqtisodiyoti talablariga javob bermaydi, bizning sharoitimizda eng qimmatli bo'lgan yer maydoni va suv resurslarini talab etadi. Shuning uchun baliqchilik xo'jaliklarini rivojlantirishning asosiy yo'nalishi bo'lgan sohaga zamonaviy intensiv texnologiyalarni tadbiiq etish lozim bo'ladi.

Respublika Vazirlar Mahkamasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi va Respublika baliqchilikni rivojlantirish ilmiy-tadqiqot markazi olimlari va mutaxassislari tomonidan Respublikada baliqchilikni innovastion texnologiyalar asosida intensiv rivojlantirish dasturida quyidagi asosiy yo'nalishlaphi amalga oshirish rejalari ishlab chiqilgan.

- Baliqchilik sohasini erkin bozor iqtisodiyoti asosida takomillashtirish va taraqqiy ettirish;
- Mavjud suv resurslaridan unumli foydalanish va samaradorligini oshirish;
- Baliq mahsuloti yetishtiradigan xo'jaliklarga (fermer, yordamchi xo'jalik, pitomnik va boshq) bozor iqtisodiyoti sharoitida davlat tomonidan moddiy-texnikaviy sharoitni yaratish va ishlab chiqarishni tashkil etish uchun har tomonlama yordam ko'rsatish;
- Baliqchilik xo'jaliklarida ekologik muhitni yaxshilash, yetishtirilayotgan mahsulotlarning iste'mol uchun xavfsiz bo'lishini va mahsulotning sifatli bo'lishini ta'minlash;
- Ishchi-xizmatchilar, texnik mutaxassislar va xo'jalik rahbarlarining malakasini zamonaviy ishlab chiqarish talablari asosida qayta tayyorlash.

Ishlab chiqarilgan dasturda Respublikamizda yaqin yillarda mavjud imkoniyatlar va resurslar hisobiga baliq mahsulotlari ishlab chiqarishni rivojlantirishning asosiy ko'rsatkichlari tahlil etilgan va belgilangan (1-jadval). Respublikamizning barcha hududlarida zotdor va mahalliy sharoitlarga moslashgan sanoat asosida baliqlarni ko'paytiruvchi chovoq yetkazib beruvchi baliqchilik zavodlari va pitomniklari tashkil etish katta ahamiyatga ega ekanligi qayd etilmoqda. Mamlakatimizning barcha aholi yashaydigan va unga yaqin joylarda mavjud suv havzalarida hovuz baliqchiligi xo'jaliklarini tashkil etish imkoniyatlarini o'rganish va ilmiy asosda ulardan oqilona foydalanishning asosiy yo'nalishlari ishlab chiqilmoqda. Baliqchilik xo'jaliklarida 5-6 yil muddatda mahsulot ishlab chiqarishni 2,5-3,0 marta oshirish dasturi baliqchilik xo'jaliklarini respublikamizning barcha hududlarida mavjud barcha suv tarmoqlarida yopiq tizimli suvi to'xtovsiz oquvchi texnologik talablarga javob beradigan baliqchilik hovuz va basseynlarini (xonbaliq, laqqa, osetr, tilyapiya va boshq) ko'paytirish, baliqchilikni intensiv rivojlantirishdagi asosiy texnologik faktorlarni ya'ni baliqlarni konstantirlangan ozuqa bilan oziqlantirish, hovuzlarni mineral va

organik o'g'itlash, tabiiy mahsuldorligini oshirish tadbirlarini keng miqyosda joriy etish orqali amalga oshirish rejalashtirilgan.

1-jadval

O'zbekistonda baliqchilikni rivojlantirish dasturi.

1№	Ko'rsatgichlar	O'lchov birligi	yillar				
			22012	22013	22014	22015	22016
1	Mavjud texnologiyalar asosida baliq yyetishtirish, jami	tonna	11600	12800	13500	14500	16000
	- shu jumladan:	tonna	7300	8500	9100	1000	11500
	-hovuzlarda	tonna	4300	4300	4400	4500	4500
22	Baliqchilik chovoqlarini Urchitish, shu jumladan:	min	49,9	57,1	60,8	66,3	75,3
	-hovuzlarda	dona	43,7	50,9	54,4	59,8	68,8
	-tabiiy suv havzalarida	dona	6,2	6,2	6,3	6,5	6,5
3	Omuxta yem	tonna	10950	12750	13650	15000	17250
44	O'g'it	tonna	5621	6460	6734	7300	8280
5 55	Intensiv texnologiyalarni tadbiq etish orqali:	tonna	160	1000	6100	11000	17000
	Sh jumladan	tonna	100	800	5000	8000	10000
	-xonbaliq (farel)	tonna	50	100	900	2500	6000
	-laqqa (som)	tonna	10	100	200	500	1000
66	Respublika bo'yicha jami	tonna	11760	13800	19600	25500	33000

II.Bob. Sadoklar tuzilishi va boshqa asosiy xususiyatlari

Baliq ko'paytirish-bu yuqori foyda keltiradigan aniq biznes yo'nalishidir. Bu ishning muvofaqiyatli bo'lishi mukammal jihozlarga va tejamkorlikka bog'liq bo'lib, shu bilan birgalikda ekologik xavfsizlik ham talab qilinadi. Agar baliq o'stirish sadoklari yuqori sifatli engil metaldan tayyorlansa, boshqa turdagi sadoklarga nisbatan asrab uzoq vaqt foydalanish imkoni bo'ladi.

Sadok - suvlikda joylashtirilgan hamda atrofi va pastki qismi to'rdan iborat bo'lgan ko'p tomonlama qulayliklarga ega bo'lgan baliq yetishtiriladigan yirik xaltadir.

Uni hovuz baliqchilik xo'jaligidan farqli tomoni shundaki sadok qurilma bo'lib, uni aniq maqsad asosida yig'iladi.

Sadok tayyorlashda kerakli asosiy qismlar

Pontonlar;

Prichallar;

Pristanlar;

Ko'priklar;

Suzuvchi ko'priklar.

Panton va tutqichlarni mustahkamlash uchun xomutlar.

400 mm diametrli, 12-14 mm qalinlikdagi suzuvchi pirsar va polietilen trubalar.

Ilova 1 va 2

Sadok baliqchiligida suv havzasining butun yuzasida emas balki, ma'lum bir qismida sadoklar o'rnatilib, baliqlar boqiladi.

Sadok baliqchilik xo'jaligida asosiy jihoz bu sadok bo'lib hisoblanadi. Sadoklarning turli klassifikatsiyalari mavjud. Bularning statsionar va suzuvchi xillari keng tarqalgan.

Suzuvchi sadoklar o'zi 3 guruhga bo'linadi:

1. Pantonlardan iborat sadoklar.
2. Bo'limlarga bo'linadigan sadoklar.
3. Suzuvchi alohida bo'lakli sadoklar (PARS).

Sadok baliqchiligida suv havzasining butun yuzasida emas balki, ma'lum bir qismida sadoklar o'rnatilib, baliqlar boqiladi.

Sadoklar va ko'priklar ochiq suv havzalari uchun muljallangan PR 500 yuqori bosimda polietilendan ishlangan suzuvchi pantonlardan yig'iladi 1-rasm. Tayyor pantonlar maxsus mos keluvchi qismlar bilan mahkamlanadi va mavsum oxirida oson qismlarga ajratib olinadi. Sadoklar kvadratsimon, aylana, to'g'ri burchakli va ko'p burchakli ko'rinishda tayyorlanib, suv havzasiga iloji boricha ko'proq tig'iz qilib joylashtiriladi. Ilova 3 va 4

Sadoklar turli ko'rinishda joylashtiriladi. Baliqchilik sadoklari qismlari yengil bo'lgani uchun oson yig'ilib, bir necha kishi ko'tarib suvga tushiradi. Uni tashish uchun maxsus transport yoki moslamalar shart emas.

Sadokning barcha detallari polimer kompozitsiyalardan mustahkam va sovuqqa chidamli qilib, uzoq xizmat qiladigan qurilma hisoblanadi. Bunday sadoklar yemirilmasligi va zanglamasligi bilan metal sadoklardan ajralib turadi.

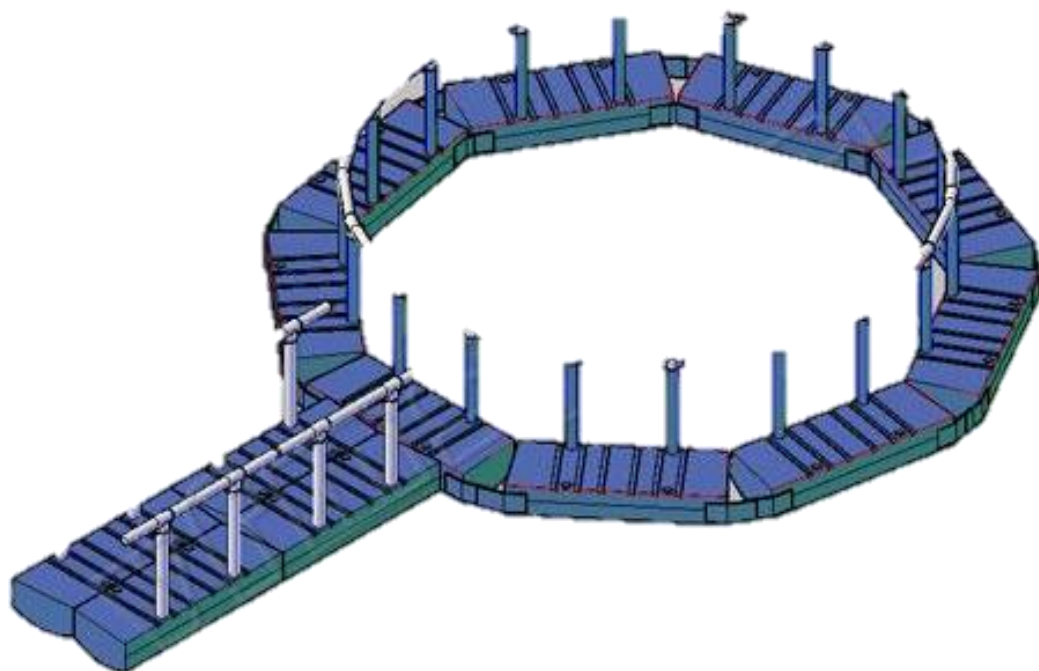
Sadoklarni suvdagi suzuvchanlik mustahkamligini oshirish uchun pantonlar o'zaro germetik holda mahkamlanadi. Shunday yig'ilgan sadoklarning biror pantoni zararlansa ham sadokga ta'sir qilmaydi.



Rasm-1. Suzuvchi panton PR-500 ko'rinishi.

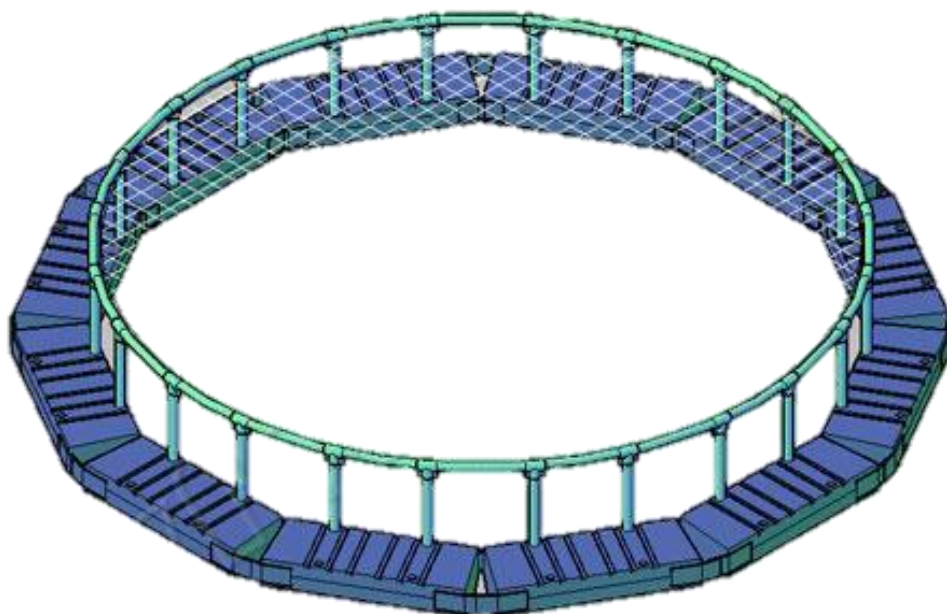
Quyida PR 500 Suzuvchi pantonlar germetik qilib yigʻiladi ularning turli xil markali koʻrinishlarini misol sifatida keltirilgan.

Sadok SR-5500.



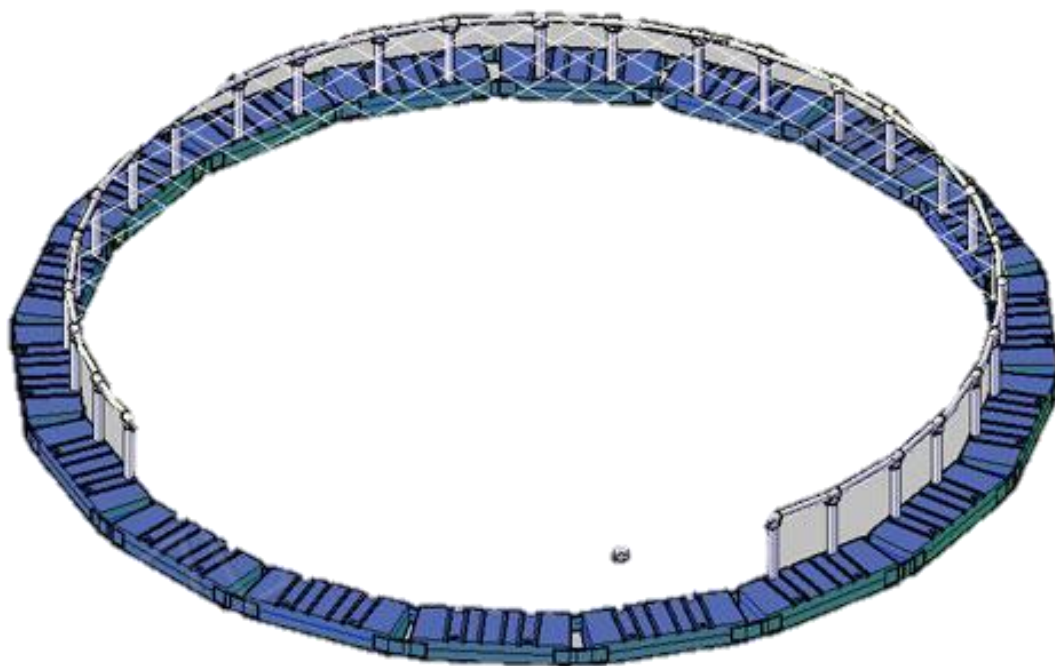
SR-7500 R sadoklari 7500 mm diametrli qilib, maxsus SR-7500 R pantonlaridan yigʻiladi.

Sadok SR-7500.

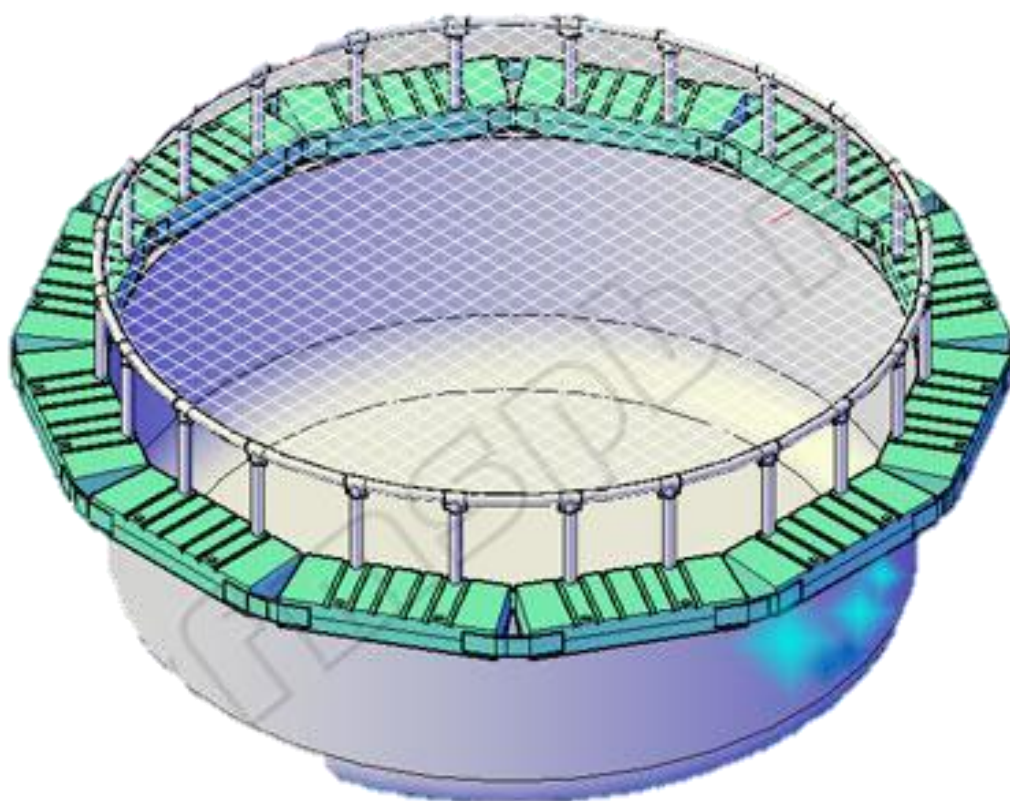


SR-7500 R sadoklari 7500 mm diametrli qilib, maxsus SR-7500 R pantonlaridan yigʻiladi.

Sadok SR-12000.



SR-12000 R sadoklari 12000 mm diametrli qilib, maxsus SR-12000 R pantonlardan yig'iladi.





Baliqchilik sadoklari maqsad va vazifasiga ko'ra quyidagi turlarga: oziqlantiruvchi, o'stiruvchi, chovoqlar uchun, lichinkalar uchun, uvildiriq qo'yuvchi va qishlovchilarga bo'linadi.

O'tgan asrning 50-60 yillardan boshlab, sadok tayyorlashda sun'iy sadok qismlari va to'rlar uchun materiallar ishlab chiqarildi. YUqori mahsulдорlikka ega balanslashgan oziq moddalari 70-yillarning oxiriga kelib, ishlab chiqildi.

Baliq o'stirish imkoniyati mavjud bo'lgan turli suv havzalari (ko'llar, suv omborlari, hovuzlar, karerlar, daryolar, kanallar) asosiysi suv baliq hayoti uchun yaroqli bo'lishi va sadok uchun xizmat qiladigan joy bo'lishi zarur.

Bir vaqtda har xil baliq turini boqish uchun, bir suv havzaning o'ziga bir qancha sadoklar o'rnatish mumkin.

Tovar baliq mahsulotini yilning barcha fasllarida ham tarqatish mumkin. Sadoklar hovuz singari katta joylaphi egallamaydi. Ularni suv muhiti va oziqasidan domiy xabardor bo'lib, qo'riqlash kerak. Hozirgi vaqtda qo'riqlash va xabardor bo'lish nozik masalalardan biri hisoblanadi, xususan sadokda qimmatbaho baliqlar (forel, laqqa va osyotr) boqiladigan bo'lsa.

Respublika hududida tabiiy suv havzalari (ko'llar, suv omborlar) katta maydonni egallaydi. Birgina Buhoro viloyatining o'zida 7 ta tabiiy ko'l va bir dona suv ombori mavjud. Bularning umumiy maydoni 108–110 ming/ga ni tashkil qiladi. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi esa bir necha ming gektar hududga ega.

Sadoklarni sun'iy suv havzalarida – kanal, zovur, hovuz xo'jaliklarida o'rnatib baliq mahsuloti olsa bo'ladi. Lekin eng yaxshi natijani ko'l va suv omborlaridan olish mumkin. 5-6 ilovada sadoklar ko'rsatilgan.

Sadoklarning avzalliklari quyidagilar;

- sadokda etishtirilgan baliqni qayiqda va sadoklarni yaxshilab bog'lab qo'yilgan (pirs) joydan ovlash mumkin.

- baliq ovlash ancha qulay, baliqlar o'sishini kuzatish, oziqlantirish ancha qulay.

- sadokda asosan karp, forel, buffalo, oddiy laqqa, kanal laqqachasi boqilsa yaxshi natija beradi. Har bir baliq zoti uchun alohida sadok quriladi.

- Baliqshunos o'z tajribasiga asoslanib, ishonchi bo'lsa oq va chipor do'ngpeshona boqsa ham bo'ladi.

Ammo sadoklar uchun ham talab va cheklangan so'roqlar bo'ladi, bular:

- ➡ balanslashgan yuqori darajali qo'shimcha omixta yemdan foydalanish zarurligi;

- ➡ suv sifatini hamma vaqt monitoring qilib turish (suv harorati, suv tiniqligi, suvdagi erigan kislorod miqdori, suv muhiti (pH)) va boshqalar;

- ➡ baliq kasal bo'lmasligi uchun profilaktik chora-tadbirlar. Agarda kasallik uchrab qolsa, darhol oldini olish va baliqlarni davolash;

- ➡ sadoklar zararlanishi yoki brakonerlar tomonidan baliqlar ovlanishi mumkin, shuning uchun sadoklarni nihoyatda qattiq qo'riqlash kerak.

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

Respublika aholisini baliq bilan ta'minlashda sadok usuli ancha foydali muqobil bo'lib xizmat qiladi. Eng asosiy imkoniyat sadokda baliq ovlash qayiq vositasida yoki pirs orqali o'ziga xos usul bilan ovlanadi. Eng asosan MCHJ xo'jaligi uchun tabiiy suv havzalarning geografik xususiyatini aniqlab sadok uchun joy tanlash muhim ahamiyatga ega.

Tog' va tog'oldi hududlarda – forel, pelyad, osyotrlar kabi sovuqsevar baliqlar yetishtirish imkoniyati bor. Forel, pelyad, osyotr uchun asosiy mezon

(oʻrtacha dekada) suv haroratining 20 °S oshmasligi, lekin qisqa muddatli 23 °S boʻlishi mumkin. Keyingi yillardagi ilmiy adabiyotlarda chop etilgan maʼlumotlarga (Komilov, 2008) koʻra Oʻzbekistonda sadok usulida baliq boqish imkoniyati ancha keng. SHunisi qiziqki, aholi zich boʻlgan togʻli hududlar mavjud. Forelni Oʻzbekistonning (Andijon, Namangan, Fagʻona, Toshkent, Qashqadaryo, Surxondaryo) togʻli hududlarida irrigatsion kanallar, daryolar va buloqlar yaqinida sadoklar oʻrnatib yetishtirish mumkin. Bunday sharoit Samarqand, Jizzax, Navoiy viloyatlarining togʻ oldi va togʻli tumanlarida ham mavjud. Respublikaning gʻarbida, shimolida koʻp sonli koʻllar (Ogʻitma, Devxona, Tuzkon, Dengizkoʻl, Toʻdakoʻl, SHoʻrkoʻl, Kattaqurgʻon suv omborlari) va ApHasoy-Aydar koʻllar tizimida sadoklar barpo etib, karp boqish imkoniyati katta. Bu suv havzalari issiqsevar baliqlar (karp, chipor doʻngpeshona, oq doʻngpeshona, buffelo) sadok usulida etishtirsa boʻladi. Sadoklarda 6–7 oy baliq boqish imkoniyati bor. Havoning issiqligi hattoki laqqa (kanal laqqasi) boqilsa boʻladi. SHunday qilib, issiqsevar baliqlarni sadok usulida yetishtirish xuddi karp va doʻngpeshonalarni hovuz sharoitiga boqishga oʻxshaydi.

Sadokda eng qulay variant tovar baliq yetishtirishdir. Oʻzbekiston sharoitida taxminan 210–240 kun baliq boqiladi. Agarda karp segoletkasi oʻrtacha bir sutkada 3 g dan oʻsganda 630 g dan 720 g boʻlishi mumkin. Agarda har bir sadokda 1000 dona karp boqilsa – taxminan har bir sadokdan 630 kg tovar baliq olish mumkin. Bular taxminiy hisob-kitoblar. Tovar bichimiga etmagan baliqlar suv havzasining oʻziga qoʻyib yuboriladi. Koʻlni baliqlashtirish rejasi ham bajariladi.

2.1. Sadok uchun joy tanlash.

Sadok uchun eng yaxshi joy – bu koʻl, suv ombori, hovuzlar, karer, kanal, zovurlar. Tanlangan joy quyidagi talablarga javob berishi kerak:

➡ suv havzasining maydoni 1 ga dan kichik boʻlmasligi kerak. YUksak suv oʻtlari oʻsmagan, iloji boricha oʻsimliklardan xoli boʻlgan joy tanlanadi;

➡ sadok oʻrnatiladigan suvlikning chuqurligi eng kamida 2,5–4,0 metr boʻlishi kerak. CHuqurligi 10–15 metr keladigan suv havzalari eng qulay hisoblanadi;

➡ suv chuqurligi 3 m bo'lgan suv havzalarida suv to'qlini, suv toshqini bo'lmasligi, suv harorati tez-tez o'zgarmasligi lozim, tezda loyqa bo'lmasligi, zamor yuz bermasligi darkor;

➡ suv manbasi (suv kiradigan va suv keladigan) sifati buzilmasin, eroziyaga uchramasin, ifloslanmasin;

➡ sadok o'rnatilgan hududga ayniqsa 2 gektarli hovuzlarga qoramollar kirmasligi, suv ichishga yaqin kelmasligi lozim. Mollar suvga kirib suv sifatini buzadi;

➡ tanlangan joyda yuksak suv o'simliklari o'smasligi kerak, o'sib chiqqan taqdirda ham o'rib turish zarur. Suv usti o'simlik bilan qoplamasligi kerak, begona ixtiofauna kirmasin.

Sadok suv havzasining shunday joyida o'rnatilishi kerakki, suv oqimi to'qlini sekin bo'lsin, suv to'xtagan bo'lsa ham bo'laveradi. Eng yaxshi joy shamol sekin esib tursin. SHamol suvda erigan kislorod miqdorini neytrallaydi. SHamol ta'sirida suv qatlami almashinib turadi. Ammo kuchli shamollardan sadok himoya qilingan bo'lishi kerak. Sadok mustahkam joylashtirilgan bo'lsin. Sadoklar kerak, yilning hamma fasliga muvofiqlashgan yo'l bo'lishi kerak.

Kichik suv havzalarda (maydoni 1 ga dan kichik bo'lsa) o'rnatilgan sadok suvi tez ayniydi, kislorod defitsenti kuzatiladi, ammoniy konsentratsiyasi oshadi. SHu bilan birga nitratlar ham oshadi. Katta suv havzalarda bunday muammo umuman bo'lmaydi. Bitta muammo bo'lishi mumkin, u ham bo'lsa brakon'ernlardir. Sadokning tashqi ko'rinishi rasmlarda ko'rsatilgan.

Sadokda suv sifatini yaxshi saqlash uchun, sadok devoridagi to'rlar orqali hamma vaqt metabolizm mahsuloti, oziqa qoldig'i chiqib tursin. Sadok suvi bilan suvlikdagi suv orasida hamma vaqt almashinib turishi kerak. Buning uchun tez-tez sadok to'rini suv o'tlaridan tozalab turish shart. Suv almashinuvi yaxshilanadi. Eng muhimi, sadok suv tubidan 1,5–2,0 metr yuqorida joylashgani ma'qul. SHuning uchun ham sadok o'rnatiladigan joy katta suv havzalari (Og'itma, Devxona, SHo'rko'l, To'dako'l, Qora qipHing "Akvarium" hududi) eng qulaydir.

Bunday chuqur suv havzalarida kislorod defitsiti yuz bermaydi, chunki suv sathi nisbatan stabillashgan bo‘ladi. Katta suv havzalarda o‘rnatilgan sadoklar 2-rasmda keltirilgan.



Rasm-2. Katta suv havzasida turli shakldagi sadoklar

Agarda suv manbasiga qoramol, qo‘ylar kelib suv ichsa, suvga kirsa, suvda kislorod defitsiti xavfi paydo bo‘lishi mumkin. Suvda mollapHing go‘ngi hisobiga ammoniy, nitritlar ko‘payadi. Mol go‘ngi suvdagi mikroorganizmlar faoliyatini kuchaytiradi.

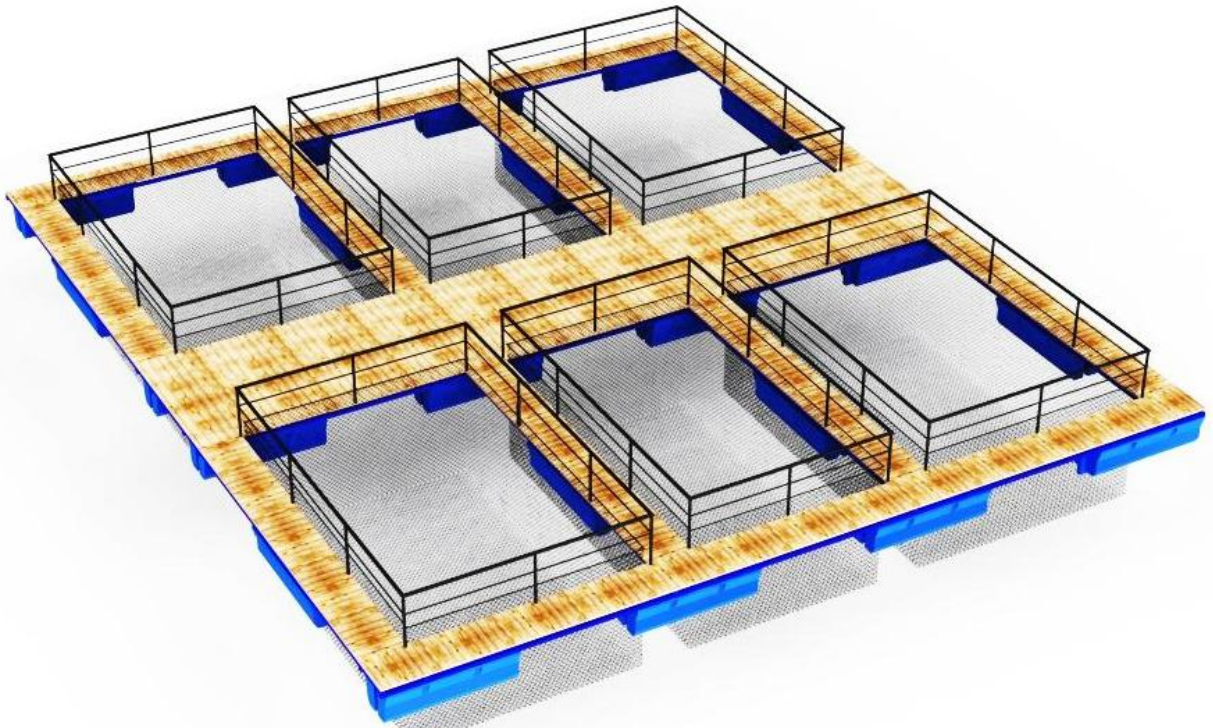
Baliqshunos suv havzasida sadok uchun qulay joy tanlar ekan, u o‘zining biznes-rejasiga asoslangan ish tashkil qilishi kerak. SHu munosabat bilan sadokda baliq yetishtirish to‘g‘risida to‘liq ma‘lumotga ega bo‘lishi lozim. 3-rasmda sadoklar umumiy ko‘rinishi ko‘rsatilgan.

1. Suvlikning umumiy xarakteristikasi (havza pasporti).

a) suv havzasi tipi (ko‘l, suv ombori, baliqchilik havzasi, karer, kanal, kollektor);

b) suvlik kim tomonidan va qaysi maqsadda ekspluatatsiya qilinadi (q/x sug‘orish, aholi ichimlik suvi, tashlandiq suv havzalar);

- v) havzaga antropogen ta'sir (plyaj, maishiy va sanoat chiqindilari, suvlikka kelib ketuvchilar, sadoklarni himoya imkoniyatlari;
- g) yo'llarning mavjudligi, odam bilan gavjumligi;



Rasm-3. Sadoklar umumiy ko'rinishi.

2. Havzaning joylashgan hududning iqlim xarakteristikasi, shamol yo'nalishi va kuchi, havo va suv harorati yil davomida, suvlik tubi reliefi, suv sathining rejimi.
3. Havzaning xarakteristikasi – chuqurligi (yuqori, kichik va o'rtacha % hisobida).
4. Suvlikning gidrokimyoviy xarakteristikasi – suv sifatiga nisbatan, qaysi baliq turi boqilishi uchun.
5. Suvlikning toksikologik holati.
6. Havzaning tabiiy oziqa bazasi va shunga asoslangan holda trofologik klassifikatsiyasi (oligotrof, evtrof, mezotrof va distrof), baliqxo'r qushlar turi va soni, suvlikdagi baliq turi.

2.2. Sadoklarni qanday yasash kerak

Sadok ramkasiga penoplastdan tayyorlangan poplovok joylashtiriladi yoki plastik bochoklar yoki boshqa suvga botmaydigan materiallardan tayyorlanadi. Poplovok sadokni ko'tarib turadi.

Suv havzasining maydoniga qarab sadokni katta-kichikligi belgilanadi. Eng yaxshisi 10 m³ hajmli sadokdan boshlang.

1. Engil to'g'ri burchakli konstruksiyani tanlang. YOg'och, metall va boshqa qulay materialdagi ramka yasang. Ramkaga to'ni mustahkam ip bilan bog'lang, bolt provolok bilan mustahkamlang. Bular sadokni yon tomonlari bo'ladi.

2. Xuddi shunday ramkani qarama-qarshi tomonga joylashtiring, pirsning ikki tomoniga.

3. 4 ta bir xil uzunlikda material olib yon tomonlarni mustahkam o'zaro biriktiring.

4. O'lchab va bitta uzun del (to'r) bo'lagini kesing va sadok ramkasini to'rttala devoriga va bir bo'lagini sadok tubiga ishlatish uchun tayyorlang.

5. Siz foydalanadigan material to'riga qarab to'ni bog'lab chiqasiz yoki bolt bilan tutashtirasiz. To'ni ramka ustidan o'rab chiqasiz.

6. Sadokni yon tomonga etkazib uni tubiga ham to'r o'rnatasiz

7. Sadok uchun poplovok tayyorlaysiz. Poplovok sifatida penoplast moslamalar, avtomobil kamerasi, umuman suvga botmaydigan narsalar, o'z aqlingiz bilan ish tuting.

8. Poplovokni sadokning yuqori qismidan 25 sm pastroqda joylashtiring. Poplovok suv yuzasida bo'lsin. Sadok suvga cho'kib ketmasin.

9. YOki taxta qo'yasizmi yoki plastmassa truba joylashtirasizmi, shunday qilingki, sadok suvga cho'kmasin. Agarda sadokning tubi ramkasi og'ir bo'lsa, to'r yaxshi tortilgan bo'lsa, poplovok shu og'irlikni ko'tara olsin. Sadokni ko'tarib turuvchi vasita bu poplovok hisoblanadi.

10. Sadokni suvlikka tartib bilan o'rnatiladi. Eng yaxshisi katta suv havzalardan (Devxona, Og'itma, SHo'rko'l, Tuzkon chuqurligi 8–10 metr bo'lgan suv havzalarda) pirs yog'ochdan yasaladi. Eni 1,0–1,5 metr. Pirsni har ikkala tomoniga sadoklar o'rnatilib chiqiladi.

11. Sadokni barcha qoidalarga amal qilgan holda o'rnatiladi. Sadok tubi bilan suvlik tubi orasidagi masofa eng kamida 1 metr bo'lsin. Demak, sadok tubi suv tubidan yuqori bo'lsin, balchiqqa tegib turmasin.

12. Sadokni yakar bilan mustahkamlang 4-rasm. yakar ipi mustahkam va uzun bo'lsin, sabab sadok suzib yurishi uchun. Agarda suv sathi ko'tarilsa sadok ham ko'tarilishi kerak.



Rasm-4. Yakar ipi bilan mustahkamlangan sadok ko'rinishi.

13. Sadokni yuqorisidan qopqoq yordamida yopib qo'yganingiz ma'qul. Qopqoq ochilib–yopiladigan bo'lsin (bu faneradan, taxtadan, plastmassadan tayyorlansin.) Qopqoq o'rtasida oziqa berish uchun maxsus teshik qo'yilsin, brokon'rlardan himoya uchun qopqoqni qulflab qo'yiladigan qilish kerak.

2.3. Sadok o'rnatiladigan havzaning suv sifati

Baliqshunosning asosiy vazifasi suv sifatini aniqlashdan iborat. Ko'pchilik muammolar (baliq o'smasligi, baliq kasallanishi, zamor (dimiqish) va parazitlar birinchi navbatda suv sifatining yomonlashishidan boshlanadi. Sadokda baliq yetishtirish jarayonida suv ifloslanishidan qochib bo'lmaydi, chunki baliq katta miqdorda o'zidan chiqindi yoki sadok uchun tanlangan joyning suv sifati yomon gidrokimyoviy sharoitga to'g'ri kelishi mumkin. Suvning eng zaruriy sifatlaridan quyidagilar hisoblanadi. Bu parametrlar: suv harorati, suvda erigan kislorod miqdori, suv muhiti (pH), biogen moddalar ($N_3 R_2 O_5$) va suv mineralizatsiyasi.

a) Suvda erigan kislorod miqdori

Suvda erigan kislorod baliqlarning nafas olishi uchun kerak-kislorod suvda erigan holatda bo'ladi (dengiz suvida 5 mg/l, chuchuk suvda 7 mg/l). Havoda ya'ni

atmosfera havosida 210 mg/m^3 kislorod bo'ladi. Suvga kislorod havodan va suv mikroskopik o'simliklari (fitoplankton) fotosintezi natijasida suv kislorodga to'yinadi (5-rasmda termooksimetr ko'rsatilgan).

Har bir baliq turining o'ziga xos bo'lgan minimal talabi bo'ladi, shu kislorod ko'rsatgichiga u yashay oladi. Ana shu minimal ko'rsatgichda asoslangan holda baliqlar turlicha bo'ladi. Issiqsevar baliqlar (karpsimonlar, laqqasimonlar) suvdagi kichik kislorod saqlanishiga 4 mg/l gacha ko'rsatgichda asoslangan holda yashaydi. Kichik kislorod ko'rsatgichiga ular yashayveradi, yaxshi oziqlanadi va yaxshi o'sadi. Sog'lom baliqlar qisqa muddatli kislorod kamayishida, to 1 mg/l gacha bo'lgan paytda ham yashay oladi. Agar kislorod kamayishi $1,5\text{--}2 \text{ mg/l}$ davom etsa, baliq to'qimasida o'zgarish yuz beradi, baliq o'sishi sekinlashadi, turli xil kasallik yuz beradi, kasallikka qarshilik ko'rsatish pasayadi. Sovuqsevar baliqlar (forel) suvda kislorod ko'p bo'lsa 5 mg/l dan ortiq bo'lsa, me'yorda o'sadi va rivojlanadi.



Rasm-5. Termooksimetrning umumiy ko'rinishi.

Kislorodni suvda erish jarayoni bir qancha fizik, kimyoviy, biologik va boshqa omillarga bogʻliq. Sovuq suvda kislorodning erishi issiq suvga nisbatan yuqori. Suvda eriydigan kislorod miqdori suvlik yuzasi bilan havoning oʻzaro toʻqnashuviga bogʻliq. Masalan, shamol paytida, oqimda suvni fontan qilib sachratishga ham bogʻliq. Suv harorati qanchalik yuqori boʻlsa, suvda erigan kislorod miqdori kam boʻladi.

Har qanday suvlikdagi kislorod miqdori suvda yuz beradigan biologik omil bilan chambarchas bogʻliq. Suvdagi asosiy erigan kislorod fotosintez jarayoni natijasidir. Bu ish fitoplankton hisobida yuz beradi. Suvdagi erigan kislorodni sarflanadigan bu suv oʻsimliklaridir. Baliqlar kislorod uchun raqobat boshqa gidrobiontlar bilan ayniqsa baliqlarni zich oʻtkazsalar, baliqlar orasida kislorod uchun raqobatlik hukm suradi.

Baliqshunos hamma vaqt sadokdagi suvga erigan kislorod miqdorini kuniga 4 mahal tekshirib turishi kerak. Fitoplankton kuchli rivojlangan paytda (mikroskopik suv oʻtlari) albatta suvni ertalab soat 6 da, quyosh chiqishdan oldin suvdagi erigan kislorod miqdorini aniqlash lozim. Kislorodni taxlil qilish uchun – termooksimetr asbobi nihoyatda zarur. Termooksimetr yordamida suvdagi kislorod konsentratsiyasini va suv haroratini aniqlaydi.

Agarda biron-bir sababga koʻra suvdagi erigan kislorod miqdori toʻsatdan pasayib qolsa, zaruriy choralar koʻrish maqsadga muvofiq. Agar iloji boʻlsa, aeratordan foydalanish zarur yoki darhol suv kirishini va chiqishini kuchaytirish kerak. Suv sirkulyasiyasini yoʻlga qoʻyish kerak. Suv havzasi qancha katta boʻlsa, bunday muammo kam uchraydi.

b) Sadokdagi suv harorati

Baliqlar poykiloterm – sovuqqonli hayvon. Baliqlar tana harorati suv haroratiga bogʻliq. Suv harorati 24° C boʻlsa baliq tana harorati suv haroratidan 2° C ortiq boʻladi. Demak, baliq tana harorati 26° C. Baliqlarning oʻsishi, fiziologik jarayonlar, etilish, yashovchanlik suv haroratiga bogʻliq (2-jadval).

Har bir baliq turining oʻziga xos doimiy suv harorati boʻladi. SHu haroratda u oʻsadi va yashaydi.

Baliq turlari va ularning suv harorati chegarasi

Sadokdagi baliq turlari	Doimiy suv harorati $^{\circ}\text{C}$	Me'yoriy suv harorati $^{\circ}\text{C}$
Kamalak rang forel	12–18,5	7–2
Kanal laqqasi	26,5–29,5	7–35
Karp	18–24	7–36
Oq do'ngpeshona	20–30	10–33
CHipor do'ngpeshona	22–28	12–30

v) Sadok suv muhiti (pH) ko'rsatgichi

Suv muhiti ko'rsatgichi baliq hayoti faoliyati uchun va barcha fiziologik jarayonlarni normal o'sishi uchun eng zarurdir. Muhit ko'rsatgichi turli xildagi suv havzalarda turlicha variatsiyalanadi. Yil davomida, mavsumda o'zgarib turadi. Hattoki, sutka davomida o'zgarishi mumkin. Suv muhiti o'zgarishi suvdagi erigan karbonat angidridi gazining miqdoriga, fotosintez jarayoniga, nafas jarayoniga bog'liq.

Sadokda yoki umuman baliqchilik havzasida suv muhiti (pH) ko'rsatgichi, biologik ahamiyati 6,5 dan to 9 gacha bo'lishi kerak. Muhit ko'rsatgichi (pH) ko'rsatilgan chegaradan yuqori bo'lsa baliqlar o'zini yomon his qiladi. Agarda pH past bo'lsa (pH–5,5) baliq qonida toksik moddalar ko'payadi, og'ir metallar ioni birdaniga ko'payadi. pH ning letal chegarasi va ko'pchilik baliqlar o'ladi. Bu ko'rsatgich pH–4 (yuqori kislotalik) va pH–1,0 (yuqori darajali ishqoriylik). Baxtga qarshi bunday ko'rsatgichli suv havzalar O'zbekistonda yo'q. Suv muhitini boshqarishda sadok suvi ohaklanadi. Suv muhiti (pH) dala sharoitida universal indikator yoki Mixael apparati yordamida aniqlanadi.

g) Sadok suvidagi ammiak, nitritlar, nitratlar ko'rsatgichi

Baliqlarda oqsilli oziqani hazm qilishda yoki parchalanishida azot ajralib chiqadi va suvda ammiak shaklida jabra orqali chiqariladi. Bundan tashqari, azot saqlovchi chiqindilar hovuz yoki sadok suviga chiqib, o'g'itga o'simlik

choʻkmalari, baliq yemagan oziqa bakteriyalar tomonidan oʻzlashtirilib ammiakga aylantiriladi (ion shaklidagi ammoniyga aylanadi).

Nitrosomonas – turiga xos bakteriyalar suvda yashab ammoniyni nitritga aylantiradi. Suvdagi ammoniy va nitritlar baliq uchun toksik modda hisoblanadi. CHegaraviy normasi yoki konsentratsiyasi 0,4 mg/l, ammoniy azot normasi va 0,02 mg/l nitritlar uchun. Koʻpchilik baliqlar uchun ammoniy azotning konsentratsiyasi 0,5–1 mg/l letal hisoblanadi. Nitritlarning subletal darajasi baliq tanasiga kislorod etkazib berishni kamaytiradi va oziqa samaraviyligini pasaytiradi. Baliq oʻsishi sekinlashadi va kasallanish darajasi ortadi yoki kasallikka beriluvchan boʻladi. Barcha hovuzlarda va suv havzalarda amaliy jihatdan Nitrobacter – turiga xos bakteriyalar uchraydi. SHu bakteriyalar nitritlarni zararsiz nitratlarga aylantiradi. (PDK 9,1 mg/azot/l va bu tezda bezarar azotga aylanadi, atmosferada va suvga ajraladi. Ekstensiv hovuzlarda, baliq zichligi past (mahsuldorlik 3–5 tonna/ga) va tabiiy suv havzalarda yuqoridagi azot sikli hamma vaqt aylanib turadi, u balanslashgan va xavfli holatni namoyon qilmaydi. Sadok ifloslanishi asosan baliqni zich oʻtkazishdir. Agarda suvlikdagi mikroflora gidrobiontlar tomonidan oʻzlashtiril-masa ammoniy va nitrit ortib boradi va suvlikni evtroflanishiga sabab boʻladi. Demak, mikroflora tomonidan (suv oʻtlari) ammoniy va nitritlar oʻzlashtirilmasa, ularning konsentratsiyasi oshadi. Suv sifati buziladi. Baliqlarni massa boʻlib, oʻlishiga sabab boʻladi. Demak, mikroflora taʼminlanadi. (Suv oʻtlari) amoniy va nitritlar oʻzlashtirilmasa ularning konsentratsiyasi oshadi suv sifati buziladi, baliqlarning massa boʻlib oʻlishiga sabab boʻladi. Bunday paytda hovuz suvi ohaklantiriladi va tezda suv almashtiriladi.

Baliqshunos quyidagilarni bilishi shart. Agarda unda maxsus jihozlar (biologik filtrlar) boʻlmasa, yaʼni suvni tozalagich ammoniy va nitritlardan tozalanmasa, unda 50–100 kg/m³ ni rejalashtirish kerak yaʼni baliq mahsuldorligini, bunday paytda sadoklarning muvaffaqiyatli tomoni shundaki, sadokdagi suv sifati unchalik oʻzgarmaydi, suv almashinib turishi tufayli. Demak, tabiiy suv havzalar sadok uchun biologik filtr hisoblanadi. Tavsiya berilgan

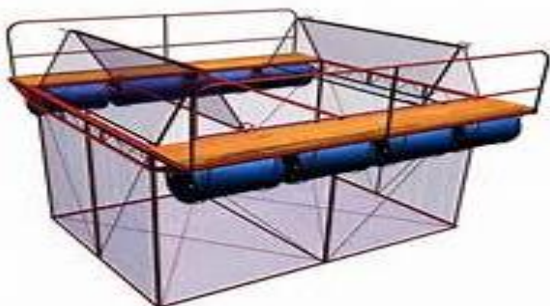
sadokdagi baliq zichligi ammoniy va nitrit bilan ifloslanishi unchalik muammo tugʻdirmaydi.

d) Sadok suvining loyqalanishi va tiniqligi

Suvning fizik xususiyati, suvdagi muallaq zarrachalar, mineral va organik moddalar, mikroskopik suv oʻtlari, tuban qisqichbaqasimonlarning son jihatdan koʻpayishi, suvning tiniqligini tushiradi. Tiniqlik pasayadi, suv loyqalanadi. Markaziy Osiyoning Amudaryo va Sirdaryolarining suvi oʻzining yuqori darajali loyqaligi bilan xarakterlanadi. Suvning yorugʻlik oʻtkazishi uning loyqalanish darajasiga bogʻliq. Suv omborlarda suv tiniqligi yil fasliga qarab oʻzgarib turadi. Demak, loyqalanish fazo va vaqt davomida oʻzgarib turadi. Suv tushadigan joyda suv tiniqligi 15–20 sm, oʻrtaroqda 50–80 sm, platina yoki suv chiqish yaqinida 180–200 sm gacha etadi. Suv loyqaligi undagi muallaq moddalar miqdoriga bogʻliq. Yana suv tarkibidagi organik zarrachalar, plankton organizmlardan bogʻliq. Loyqalik fotosintez intensivligiga xalaqit beradi.

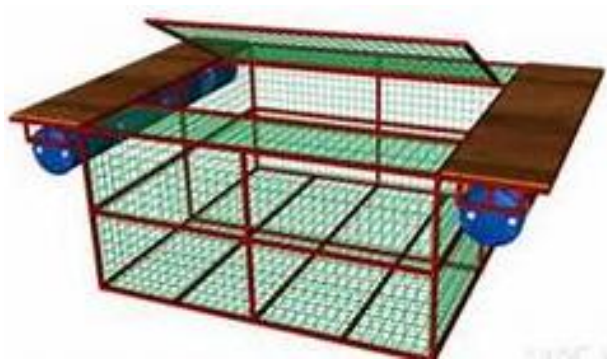
Birlamchi organik mahsuldorligiga, suvda kislorod miqdorini oshishiga xalaqit beradi. Muallaq moddalarning asosiy qismi suvlikka tushadi, suv toʻlqini taʼsirida, zarrachalar baliq jabralariga salbiy taʼsir koʻrsatadi. Shuning uchun ham sadok oʻrnatiladigan suvlik loyqa boʻlmagan joy tanlanadi.

Agarda sadokda jadal texnologiya asosida baliq yetishtirish rejalashtirilsa, tabiiy oziqa bazasiga ehtiyoj boʻlmaydi. Faqat balanslashgan toʻla qimmatli omixta yemga asoslangan holda sadokda baliq etishtiriladi. Shu munosabat bilan sadoklar iloji boricha suv havzalarning tiniq, loyqa boʻlmagan joylarda quriladi. Shuning uchun haddan tashqari loyqa suv akvakultura uchun toʻgʻri kelmaydi. Buning uchun suv otstoynik (suv tindirgich orqali) hovuzga kirgani maʼqul.



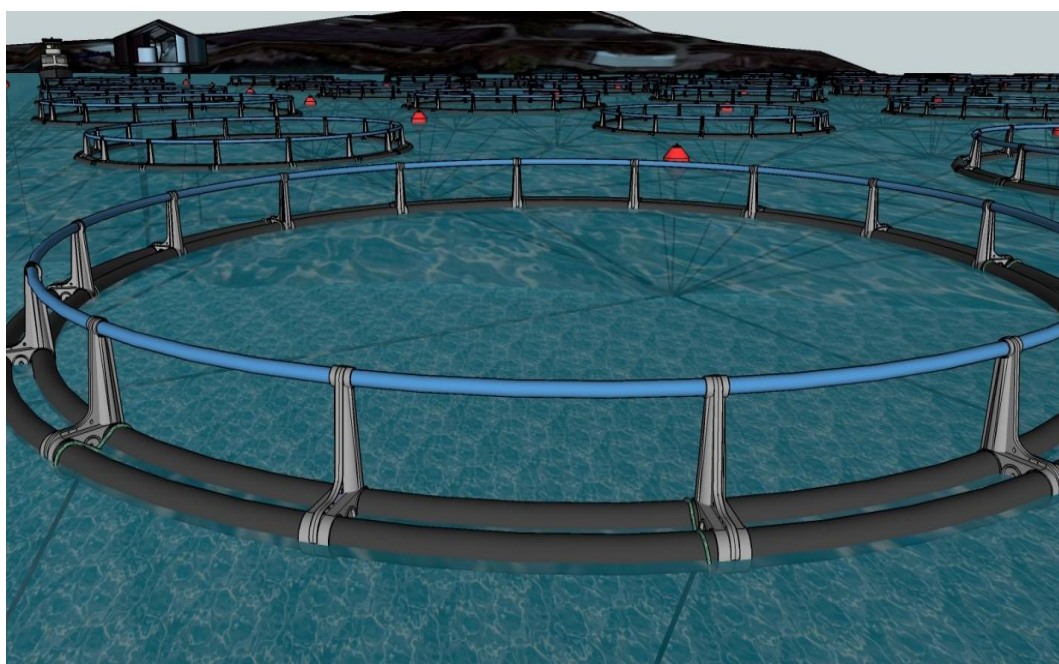
2.4. Sadoklarni qurish

Sadoklarni tayyorini Rossiya va Evropa davlatlarini bozorlaridan sotib olish mumkin. Lekin oʻzingiz ham tayyorlashingiz mumkin. Haqiqat nuqtai nazaridan qaraganda

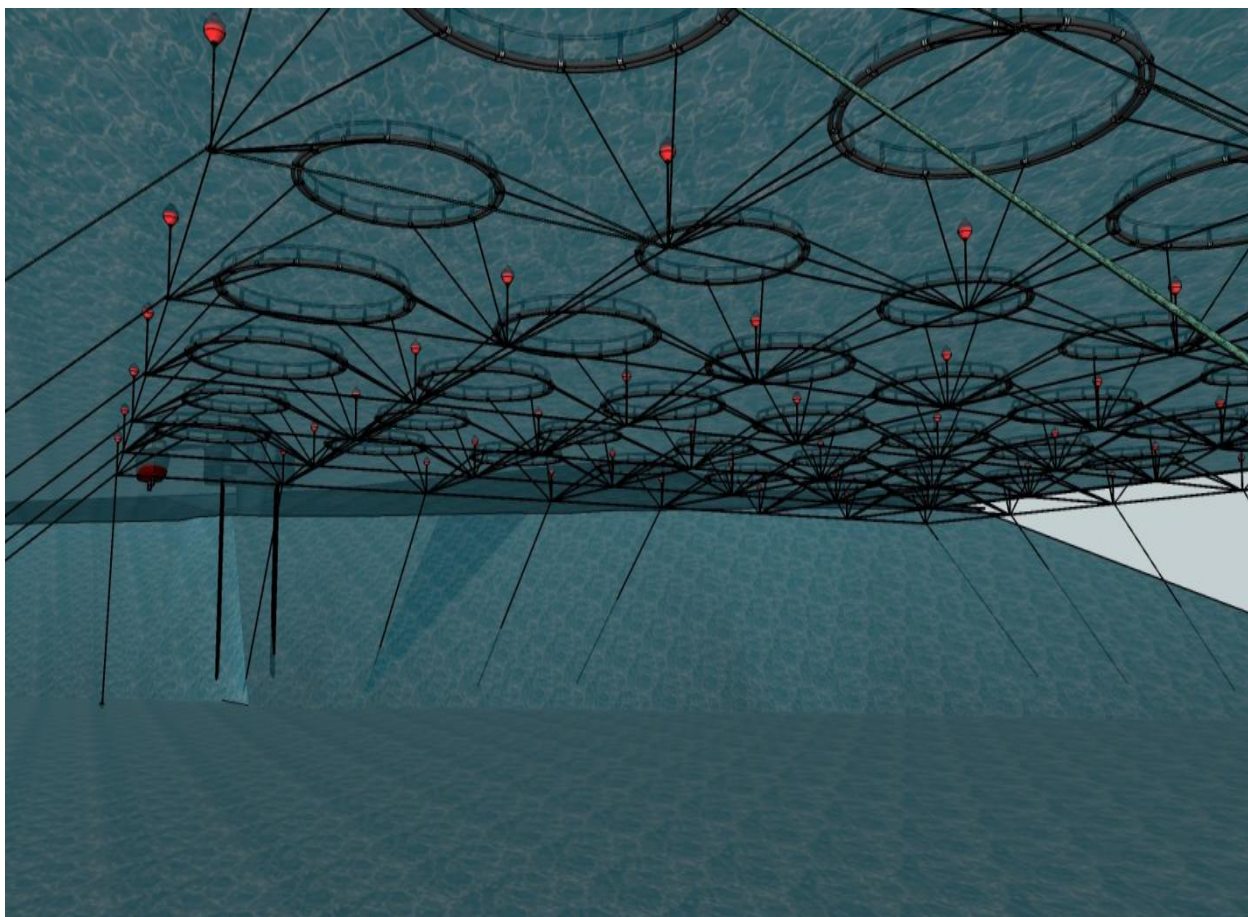


O'zbekistonda sadok baliqchiligi rivojlanmagan. SHuning uchun ham yaxshi mutaxassislar yo'q. Birinchi qadamni o'zingiz qo'yib sadokni o'zingiz tayyorlab sadok baliqchilikni tashkil qilasiz. 6-rasmda engil metaldan tayyorlangan sadoklar tasvirlangan.

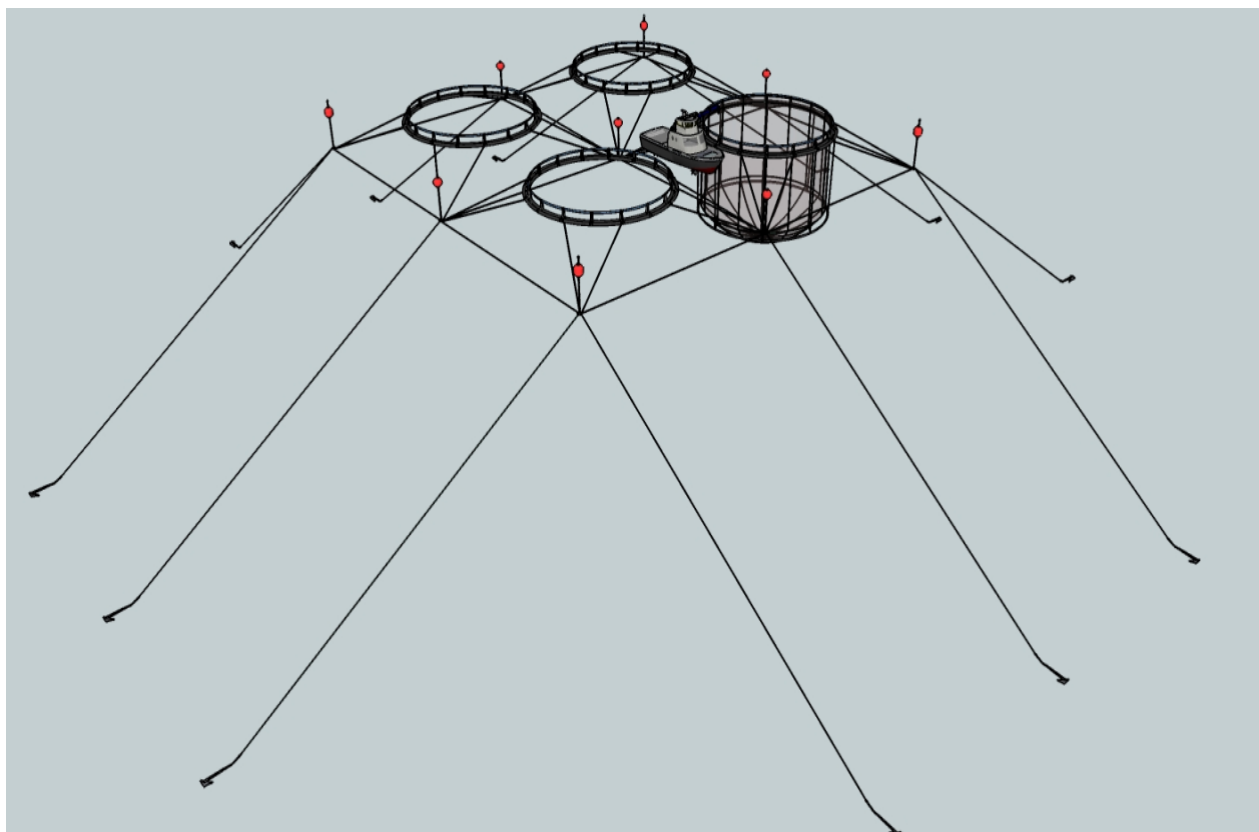
Sadoklar turli kattalikdagi shaklda bo'lib, turli xil materiallardan tayyorlanadi. Sadok materiali asosan to'r hisoblanadi. Iloji boricha to'r mustahkam bo'lishi kerak. To'r katta miqdordagi baliq saqlashi va taksik xususiyatga ega bo'lmasligi kerak. Sadok devori sifatida O'zbekistonda sanoatda tayyorlangan del (qalin kapron ip) bo'lib, del bilan sadok devorlari o'rab olinadi. Quyida ularni o'rnatilishi ko'rsatilgan. (7-8-9-rasmlar)



Rasm-7. Sadoklarni suv yuzasidan ko'rinishi.



Rasm-8. Sadoklar o'rnatilishini suv ostidan ko'rinishi.



Rasm-9. Sadoklarni suvda o'rnatishining umumiy ko'rinishi.

Umuman olganda sadok quyidagicha tuzilgan. To‘r bilan o‘rab olingan devorlari va tubi, demak sadokni besh tomoni—to‘rt devori va tubi to‘r bilan o‘raladi, oziqlantirgich (kormushka), qapqog‘i va poplovok sadoklarning shakli quyidagicha bo‘ladi: yumaloq, kvadrat, to‘g‘ri to‘rtburchak.

Sadok shakli baliq mahsuldorligiga ta’sir etmaydi. Sadoklar bir-biridan hajmi yoki katta-kichikligi bilan ham farq qiladi.

Agarda mayda havzalarda (0,2–0,5 ga) sadok qurmoqchi bo‘lsangiz qulay hajm (2–20 m³). Tabiiy ko‘llarda suv omborlarda (1000 m³) katta sadok qursa bo‘ladi. Lekin eng qulayi 10–100 m³ hajmdagi sadoklar. Sadoklar sonini baliqshunos belgilaydi. Masalan, 10 ta, 20 ta yoki 6 ta va hokazo. Iloji boricha 10 tadan kam bo‘lmasin.

Sadok to‘rlari ramkaga o‘rnatiladi. Siz ramkalarni o‘zingiz tanlaysizmi, agar tanlasangiz u yog‘ochdan yoki metallardan sinkoviy metall ishlatmang, chunki rux (sink) baliq uchun taksik zaharli hisoblanadi. Temir, alyuminiy, polivinilxlorid, steklo-volokna kabilardan tayyorlasangiz ham bo‘ladi. Agarda sadok ramkasi yog‘ochdan yoki metallardan bo‘lsa, yaxshilab bo‘yash kerak (chirishga qarshi va antikaroziya). Buning uchun epoksid smolasi ishlatilsa yaxshi bo‘ladi. Ramkalarni o‘zaro tutashtiruvchi boltlar ham karroziyaga chidamli bo‘lishi kerak. Sadokni turlari ham mustahkam bo‘lishi kerak, ayniqsa suv karroziyasiga. Agarda to‘rni ramkaga joylashtirishda provolok ishlatilsa, unda uning usti ham izolyasiyalangan bo‘lishi lozim. To‘r neylondan, kaprondan, plastmassali tishlardan bo‘lishi kerak. Temir to‘r, leskali to‘rlarni ishlatmang. Temir to‘r tez karroziyaga uchraydi va baliq urilib jarohatlanadi. Leskadan tayyorlangan to‘rlar tez teshiladi, yirtiladi. Eng yaxshi to‘rlar neylon, kapron, ipakdan bo‘lgani ma’qul.

To‘rlarda qo‘yiladigan asosiy talablar quyidagilar:

- suv serkulyasiyasini ta’minlanishi;
- baliq chiqmasligi va tashqaridan kirmasligi;
- tovar baliqlar uchun ko‘zlari yoki yacheykalari 1,5 sm dan kichik bo‘lmasligi.

Bunday kattalikdagi koʻzlardan yoki yacheykalardan uzunligi 10 Cm boʻlgan segoletkalar chiqib ketmaydi. Katta bichimdagi baliq boqmoqchi boʻlsangiz kattaroq bichimdagi toʻr ishlatiladi. Masalan, tovar baliq yetishtirish uchun 2,0–2,5 sm.

Sadoklarning yuqori qismi, suvdan tashqarida boʻlgan qismi qopqoq bilan yopilishi kerak. Qopqoq – sadokni tashqi taʼsirlardan himoya qiladi, ayniqsa brokonerlardan. Qopqoq ham toʻrdan boʻlishi mumkin, lekin faner, tyemir, alyuminiy, plastmassa ham ishlatiladi. ilova-7. Agarda sadok qopqogʻi ramkasiga toʻr ishlatilsa, baliqlarga stress holati ancha kamayadi. Taxta, fanerka, metall plastinkalar baliqlar uchun odatiy holat emas. Toʻr qopqoq orqali baliq oziqlanishi nazorat qilinadi.

2.5. Sadoklarni joylashtirish

Sadokni shunday joylashtiringki, baliqshunos tez-tez xabar olishi uchun, oziqlantirish uchun, suv haroratini aniqlash va baliqlar xulq-atvorini kuzatib turishi uchun qulay yoʻlaklar-pirslar boʻlsin. (10-rasm) Boʻlmasa qayiq bilan borishga toʻgʻri keladi.



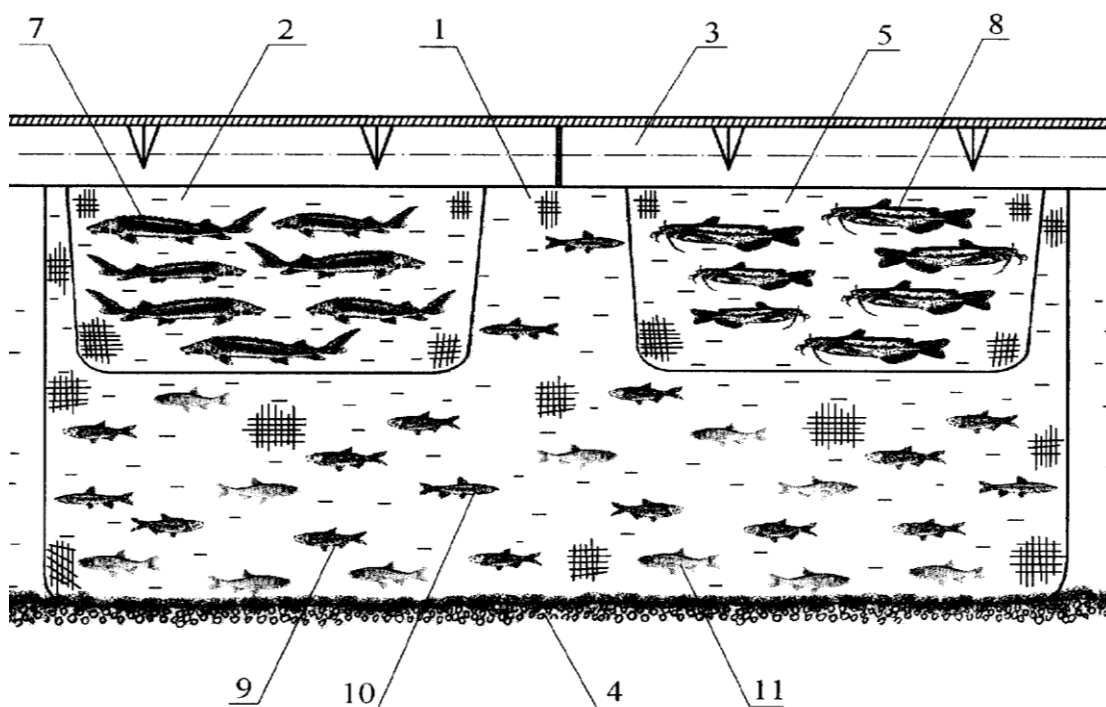
10-rasm. Sadokni joylashtirish holati.

Agarda elektr jihozlardan foydalansangiz (masalan, aeroxator suv sachratuvchi, suspenziya qiluvchi, lampochka o'rnatangiz) iloji boricha elektrosetga yaqin joyga sadokni o'rning.

Agarda sadokdagi baliqlarni ekstensiv yoki to'liq bo'lmagan jadal yo'l bilan boqsangiz, har bir sadok ustiga 1 ta 50 Vt li lampochka qo'ysangiz har bir m² 50–50 g tabiiy oziqa bo'ladi.

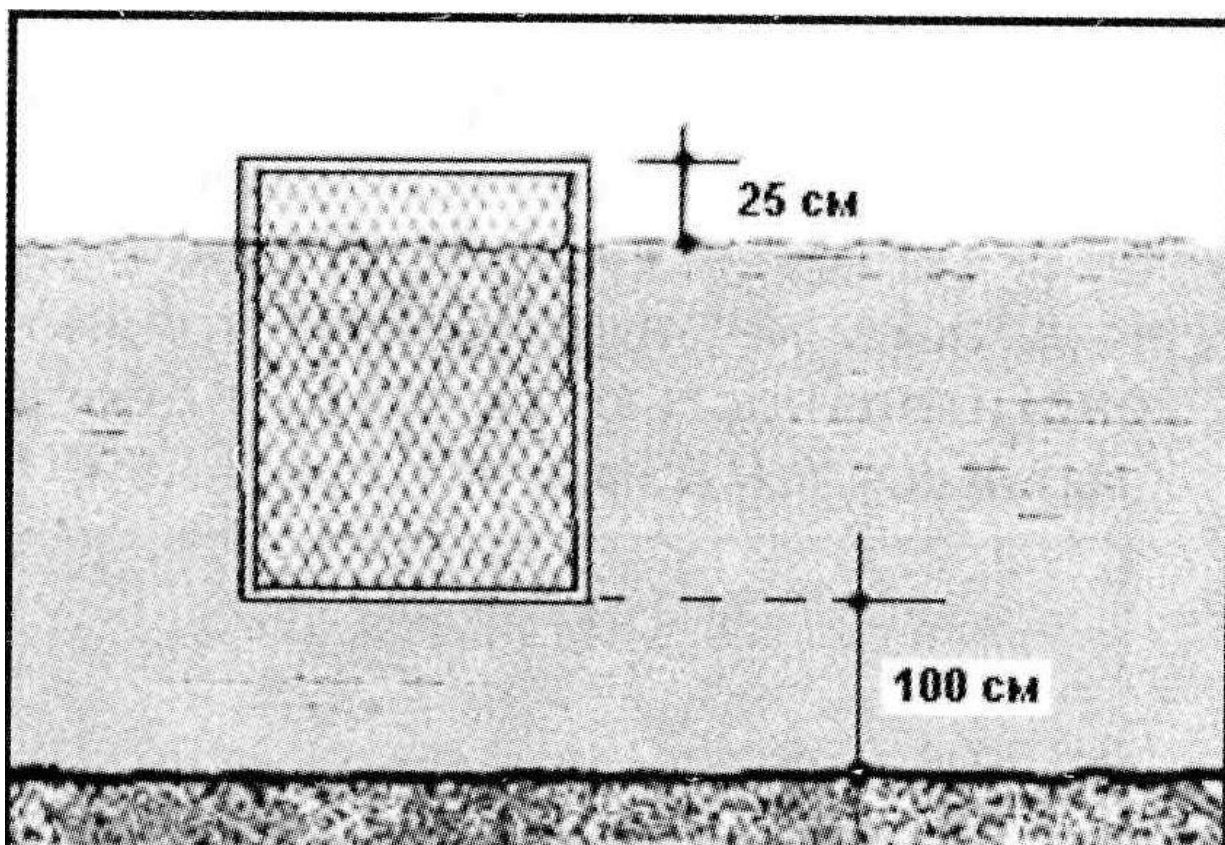
Sadokni suv sifati yaxshi bo'lgan joyga (chuqurligi 4–6 metr), shamol esish yaxshi bo'lsin.

Sadokning 2 metr qismi suvda bo'lsin. Sadok tubi bilan suv tubi orasidagi masofa 1,0 metr bo'lsin. Sadok suvlikdagi yuksak suv o'tlaridan shovqindan va texnikadan, mol va qushlar boqiladigan joylardan uzoqda bo'lsin.



11-rasm. Suvlikda joylashtirilgan sadokning yon tomondan ko'rinishi.

1-katta sadok, o'simlikxo'r baliqlar: oq (9) va chipor (11) do'ngpeshona, oq amur (10), ikkita kichik sadok o'rnatilgan (2 i 5), qimmatbaho baliqlar qo'yilgan: 1-kichik sadokda sibir osyotri (7), 2-kichik sadokda 5 – kanal laqqasi (8). Sadoklar pontonlarga mahkamlangan (3). Asosiy katta sadok osti suv havzasi tubiga yaqin joylashtirilgan (4).



12-rasm. Sadoklarni suv havzalarda joylashtirish tartibi.

Ko‘pincha agar suvlik katta bo‘lsa, bir nechta (15–20 ta) sadok qo‘yiladi. Sadoklar orasidagi masofa 3 metr bo‘ladi va suv sifati buzilmasligi uchun rasmlarda sadokni joylashtirish ko‘rsatilgan.

Fermer o‘z oldiga baliq mahsuldorligini 50 kg/m^3 qilib qo‘yilsa, ko‘pincha qo‘shimcha aerotsiya kerak bo‘lmaydi. Lekin aerotsiya bo‘lsa mahsuldorlik ancha yuqori bo‘ladi. Aerotsiya suv sifatini yaxshilaydi, shu bilan bir qatorda baliqlarda stressni kamaytiradi, oziqlantirish samarasini oshiradi. Oxir oqibatda baliq o‘shishini va mahsuldorligini sadok yetishtirishda oshiradi. Ilmiy tadqiqodlar shuni ko‘rsatadiki, aerotsiya sadok mahsuldorligini oshiradi. Aerotsiya qachon muvaffaqiyatli bo‘ladi. Agarda sadoklar pirsni ikki tomonida joylashtirgan bo‘lsa.

Erlif va aerotorlar diffuziya yo‘li bilan suvni sachratadi va suvda katta miqdorda havo pufakchalari hosil bo‘ladi. Suvdagi aerotsiya kechki paytda nihoyatda zarur, ayniqsa shamolsiz kunlarda. Sadoklarda turli xil yo‘llar bilan amalga oshiriladi.



13-rasm. Havzalarda o'rnatilgan sadoklarning umumiy ko'rinishi.

Buning uchun sadok yaqinida maxsus aerotorlar joylashtiriladi. yerliflarni ham 1 tasi yetarli, ish quvvati 3,5 l/sek. 25 ta ga yaqin erlif, 1 ot kuchiga ega bo'lgan nasos bilan ishlaydi.

2.6. Sadoklarni boshqarish va baliqlashtirish

Umuman sadoklarni boshqarish o'z ichiga baliqchilikning quyidagi jarayonlarini oladi:

- 1) sadokni baliqlantirish;
- 2) baliqlarni oziqlantirish,
- 3) suv sifati monitoringi,
- 4) baliqlar o'sishi, kasallik profilaktikasi va namoyon bo'lgan taqdirda kasallik oldini olish;
- 5) baliq ovlash kabi jarayonlar sadokni boshqarish deyiladi. Sadokda o'tkazilgan baliq zichligi yuqori bo'lganda yuqoridagi jarayonga katta e'tibor berish lozim.

Mutaxassislarning fikricha sadokda baliq boqishning asosiy muammolardan biri bu baliqlar stressi. Stress natijasida baliqlar oziqlanishi buziladi, baliqning o'sishi tormozlanadi. Stressga asosiy sabab sadokni boshqara olmaslik, baliq ovlash, baliq o'tqazish, baliq harakatining cheklanganligi, yomon oziqlantirish (ortiqcha oziqlantirish yoki o'z vaqtida oziqlantirmaslik, sifatsiz oziqa). Baliqshunosning asosiy vazifasi ana shu sadokda vujudga keladigan stressni oldini olishdan iborat.

Sadokni boshqarish jarayoni turli xil baliq turlari umuman olganda o'zaro o'xshash, farq faqat miqdor ko'rsatgichlarida.

Ko'pchilik sadoklarda quyidagi baliqlarni boqish, maqsadga muvofiq: oddiy laqqa, kanal laqqasi, forel, bufalo, karp baliqchilik fermer xo'jaliklari o'zlarining baliq boqishi uchun baliq o'tkazadigan materiallari yo'q. SHuning uchun ham ular baliq o'tkaziladigan materiallarni boshqa pitomniklardan sotib oladi. Demak, boshqa joydan olib keladigan baliq segoletkasi yoki baliq chavoqlarida sodir bo'ladigan stressni oldini olishdan iborat.

Baliqda stress asosan suv haroratining farqi, pitomnik havzasidagi kislorod defitsiti, sistema orqali baliq transportirovkasi va sadokdagi holatlar. Baliqshunos uchun eng zaruri bu sog'lom baliq va bir xil bichimdagi segoletkalar. Buning uchun eng yaxshi pitomnikdan material olish ma'qul. Bu pitomnik baliq segoletkalarining sifatiga javob beradi. Eng yaxshisi xarid qilinadigan baliq segoletkalarini olinayotgan paytda ixtiopatolog mutaxassis ishtirok etsa va dalolatnoma tuzsa yanada yaxshi bo'ladi. Baliq transportirovkasi uchun yaxshi jihozlangan texnika kerak, tajriba bo'lishi zarur, sistemadagi suv kislorodga to'yingan bo'lishi kerak, harorat bir xil bo'lishi lozim.

Baliq segoletkasini tashiyotgan paytda ektoparazitlardan himoya sifatida maxsus profilaktik choralar ko'riladi (tuzli vanna, malaxit yashili bilan Zelenka) va boshqalar. Hovuz suvi harorati bilan sistema suvi harorati unchalik katta farq qilmasin, 2–3° C dan oshmasin. Suv haroratiga asta-sekinlik bilan moslashtiriladi. Lekin suv haroratining farqi katta bo'lsa, unda harorat shoki paydo bo'lib baliqlar o'lishi ham mumkin yoki baliqlarda stress yuz beradi.

Sadokda baliq oʻtkazilayotganda 1 m³ suv asosiy hajm hisoblanadi. Sadokda qancha baliq oʻtkazishni bosh baliqshunos rejalashtiradi 3-jadval.

3-jadval

Sadoklarni segoletkalar bilan baliqlantirish normasi dona/m³ (Kazlov, Abramovich, 1980)

Sadok hajmi	Baliq turlari				
	Oddiy laqqa	Kanal laqqasi	Oq yoki chipor doʻngpeshona	karp	Kamalak rang forel
10 m ³	400	1500	1200–1500	2500–3000	1400–1500
20 m ³	800 –1000	3000–3500	2400–3000	3500–4000	2000–2500
30 m ³	1600–2000	4000–4500	3500–4000	4500–5000	3000–3500
40 m ³	2000–2200	4500–5000	4500	5000	4000–4500

Bu koʻrsatkichlar sadok sharoitida 40 kg/m³ gacha baliq mahsuloti. Agarda sadoklar yaxshi joyda oʻrnatilgan boʻlsa, oziqlantirishda balanslashgan granulali oziqa bilan boqilganda, suv sifati yaxshi boʻlganda, ularning massasi quyidagicha 4-jadvalda keltirilgan:

4-jadval

Toza suvda baliqlar massasini oʻzgarishi.

Ogʻirligi, g	Kg/m ³	Massa,g	Kg/m ³
To 20 g	13,3	60–90	19,0
20– 40 g	15,3	90–140	23,0
40– 60 g	16,7	140–230	27,0

Eng avvalo oʻz tajribasiga asoslangan holda yoki adabiyotlardan foydalangan holatda. Sadok rentabelligi undagi baliq soni bilan chambarchas bogʻliq va daromad etishtirilgan baliq mahsuloti miqdori bilan belgilanadi. Buni yaʼni qancha baliq oʻstirishni biznes-reja tuzgan paytda rejalashtiriladi.

Biznes-reja tuzayotgan paytda quyidagilarga eʼtibor berish kerak:

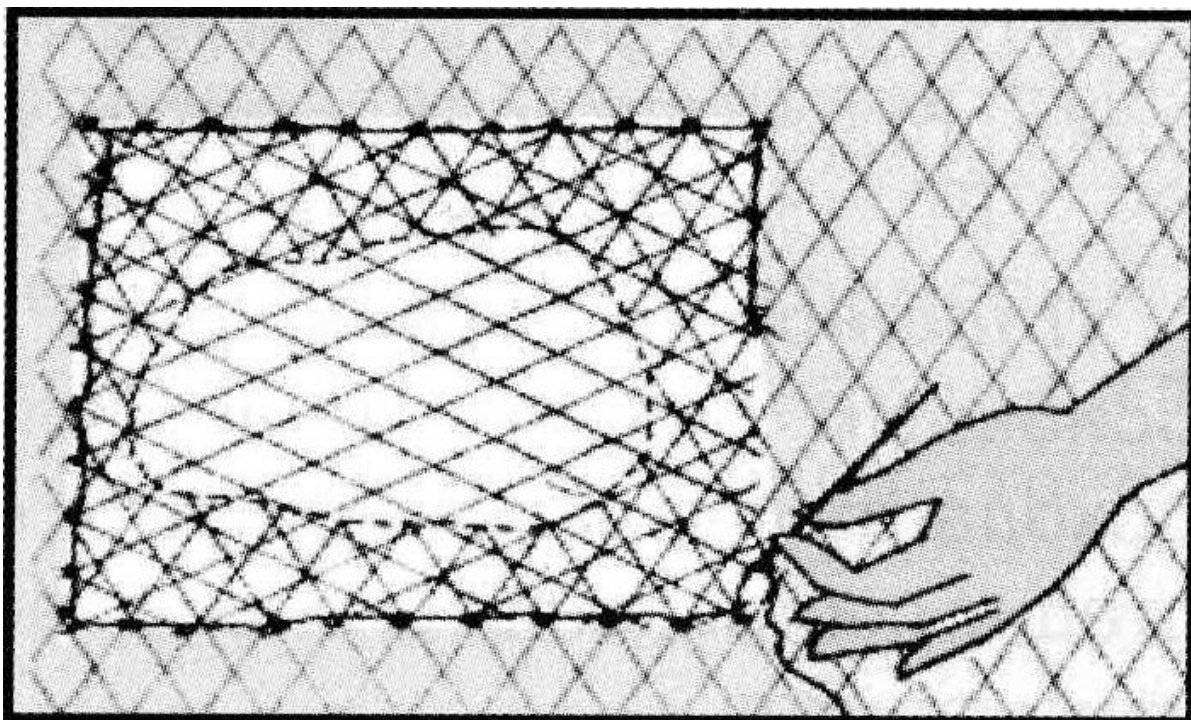
baliq boqilayotgan mavsumda yuz beradigan baliq chiqindilari, taxminan 20 % ya'ni tabiiy o'lim, kasallik va boshqalar;

agarda sadokda siyrak baliq o'tkazilsa 25–50 dona/m³, baliqlar yaxshi o'sadi. Ammo baliq mahsuloti ancha kamayadi. Ilg'or xo'jaliklar 100–150 dona/m³ o'tkazmoqdalar. Zichlik katta bo'lsa, hosildorlik ham katta bo'ladi.

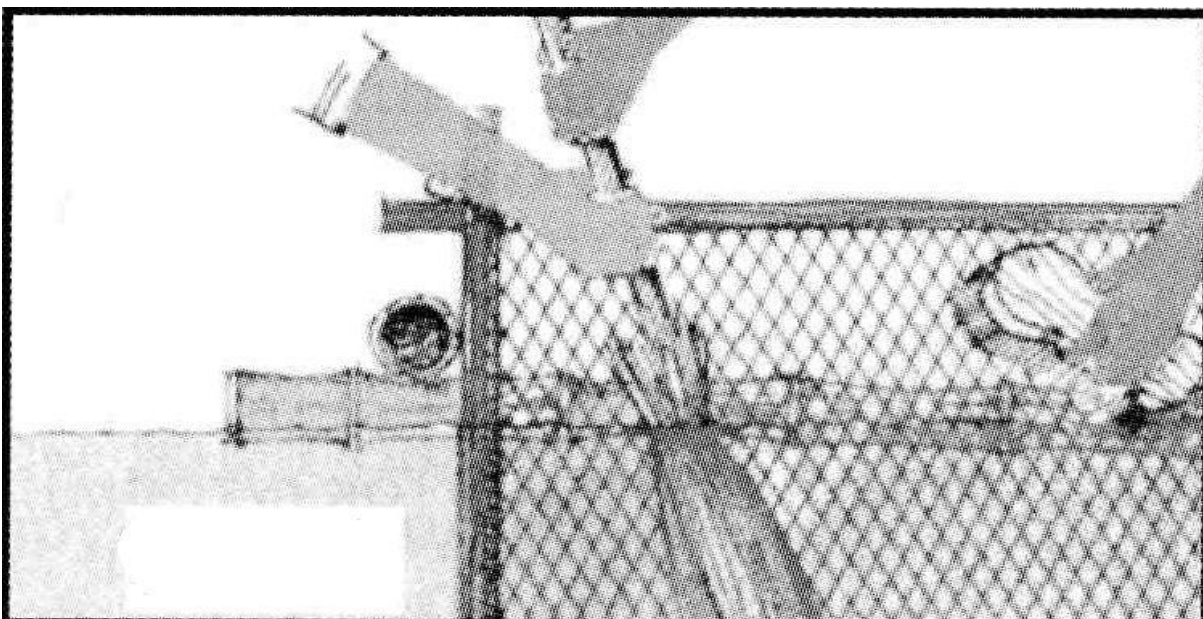
Sadokni baliqlashtirish xuddi hovuzlar qanday baliqlashtirilsa bu ham shunday baliqlashtiriladi. Iloji boricha erta bahorda baliqlantirish, baliqlashtirish sutkaning salqin vaqtida o'tkazish (8⁰⁰ – 9⁰⁰ da) yoki kechroq soat 17⁰⁰–18⁰⁰ da, maqsadga muvofiq.

Asosan baliqlarning xulqiga, ularning holatiga e'tibor berish va kuzatish. Sog'lom baliqlar yaxshi suzadi, yaxshi oziqlanadi. Agar baliqlar o'zini yomon his qilsa, oziqlanishdan to'xtaydi. Bunday paytda baliqlarni 2–3 sutka ovqatlantirmaslik kabi chora ko'riladi. Ovqatlantirish yangi boshlaganda, oziqani kamroq berish va asta-sekinlik bilan oshirib borish tavsiya etiladi va belgilangan normaga keltiriladi. Agarda sadokda o'lgan baliqni ko'rsangiz, darhol sadokdan oling. Sadokdagi baliqlar holatini kuzatib xulosa chiqaring, oziqa miqdorini oshirasizmi yoki to'xtatasizmi. Agarda 2–3 kundan keyin baliqlar o'sishi sekinlashsa, darhol oziqlantirishni boshlang. Agarda baliqlar o'smasligi davom etaversa darhol ixtiopatalogiya markaziga murojaat qiling. Davolash yo'lini topishga harakat qiling. Ba'zan baliqlar o'ladi yoki kam harakat suv yuzida sekin suzadi. Darhol mutaxassisga yoki veterinarga murojaat qiling.

Agarda sadok yirtilsa yoki bir butunligi buzilsa unda siz baliqdan mahrum bo'lasiz. SHuning uchun ham sadokning holati hamma vaqt nazorat ostida bo'lsin. Bu ishni tez-tez bajarib turish lozim. Eng avval sadok to'ri yirtilgan-yirtilmaganmi tekshirib turish lozim, chunki baliqlar chiqib ketadi. Agarda teshilgan yoki yirtilib ketgan bo'lsa darhol yamash kerak. To'ri yamash va tazalash quyidagi 14-15 rasmda ko'rsatilgan.



14-rasm. Sadokning yirtilgan joyini ta'mirlash.



15-rasm. Sadok devorlarini tozalash.

Sadokdagi suv sifati buzilmasligi uchun sadok to'ring ko'zlari suv o'tlaridan toza bo'lishi, ifloslanmagan bo'lishi uchun maxsus shyotka bilan tozalab, suv almashinib turishini ta'minlash zarur. Bu ishni noziq bajaring, to'r yirtilib ketmasin. Agarda sadok o'rnatilgan suvlik unchalik chuqur bo'lmasa, unda sadok ostidagi suv va balchiq holatini tekshiring, to'plangan chiqindilarni terib oling.

2.7. Sadokdagi baliqlarni oziqlantirish

Baliqni o'sishi va mahsulot berishi uni oziqlantirish bilan chambarchas bog'liq (16-rasm). Beriladigan oziqa sifatli bo'lib, uning o'sishi ta'minlansin. Demak, to'la qimmatli balanslashgan omixta yem bo'lishi kerak. Agarda baliq zichligi yuqori bo'lsa (mahsuldorlik 10 kg/m^2 dan yuqori bo'lsa), unda baliqlar sun'iy beriladigan yem bilan oziqlanadi. Bunday paytda tabiiy oziqaning ahamiyati pasayib ketadi va tabiiy oziqa ratsionda rol o'ynamaydi. Demak, balanslashgan omixta yem proteinga boy barcha zaruriy vitaminlar, uglevodlar, yog'lar va mineral moddalar baliq hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan moddalar bilan boqiladi va o'g'itlashni ham hojati yo'q. Issiqsevar baliqlar (karp, kanal laqqachasi) sadokda boqiladigan bo'lsa, iste'mol qilinadigan yemning proteini 32 % kam bo'lmasligi kerak. Agar forel, bo'lsa 40–42 % dan kam bo'lmasin. Baliq malkilari, molodlari va segoletkalarining oziqasida protein miqdori 50 % bo'lishi kerak. Baliqlar qanchalik kichik bo'lsa, shunchalik proteinga boy bo'lgan oziqa beriladi.



16-rasm. Sadokdagi baliqlarni oziqlantirish kuzatish.

Sadokdagi baliqlarni oziqlantirishda asosan boqiladigan baliq turiga va kattakichikligiga e'tibor beriladi va granula bichimiga ham e'tibor berishi lozim.

Xo‘jalik uchun olingan yemning instruksiyasiga e’tibor bering. Unda omixta yem qaysi baliq turiga, granula kattaligi ko‘rsatilgan bo‘ladi. Granula bichimi baliq kattaligi va og‘iz apparatiga to‘g‘ri kelishi lozim. Demak baliq o‘shishiga qarab granula bichimi ham o‘zgarib boradi.

Baliq yetishtirish texnologik siklga asosan jadal baliq boqish uchun sarflangan oziqa baliq tannarxini 50–70 %ni tashkil qilishi kerak.

Masalan, baliq tannarxi 50 ming so‘m. SHundan oziqa uchun 30 ming so‘m sarflanib foyda 20 ming so‘m bo‘lishi kerak. Baliqshunosning asosiy maqsadi berilgan oziqani baliq yuqori darajada iste’mol qilinishidir. Agarda ko‘p oziqa berilsa baliq tannarxi oshib ketadi, xo‘jalik inqirozga duch keladi. Iloji boricha baliq tannarxini kamaytirishga harakat qiling. Oddiy xalqning cho‘ntagiga mos kelsin.

Yeilmagan oziqa suv sifatini buzadi, ayniqsa ammoniy va nitrit ionlari ko‘payadi. Suvda mikroskopik organizmlar ko‘payadi. Agarda oziqa kam berilsa, baliq o‘shishdan to‘xtaydi.

Eng avval baliqshunos quyidagi masalani hal etishi lozim:

- qaysi omixta yemni ishlatmoqchisiz – tayyor, sanoatda ishlab chiqarilgan balanslashgan yem. O‘z fermasida tayyorlangan yem ishlatiladimi;
- tabiiy oziqa yetishtiriladimi – nimaiki bo‘lmasin oziqa to‘la qimmatli bo‘lsin.

Sadokda suvda suzuvchi yem ishlatilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi Yem suvga to‘yinib maxsus oziqa halqasiga tushadi. Baliqshunosga baliq oziqlanishining samaraliligiga baho berish imkoniyatiga e’tibor beradi.

Sanoat tarzida tayyorlangan balanslashgan yemning tannarxi ancha yuqori, lekin ishlatilishi ancha qulay. Bu yemning pasportiga barcha ko‘rsatgichlar ko‘rsatilgan. Bunday balanslashgan yemning oziqa koeffitsienti ancha kichik bo‘ladi. 1,0–1,5 ga teng. Bu yemlar jadal baliq boqish uchun mo‘ljallangan, shu jumladan sadok baliqchiligida ham qo‘llaniladi.

Bunday yemlarni 3 oydan ortiq saqlash mumkin emas. Chunki u o'z sifatini yo'qotadi, u tezda oksidlanadi. Yemlar uzoq vaqt saqlansa mog'or zamburug'i tushishi xavfi bor. Hech vaqt sadoklarda muddati o'tgan yemni ishlatmang.

Hech vaqt birdaniga bir yillik yem olmang, uch oyda olishga odatlaning. Bunday yemni maxsus tayyorlangan omborxonalarda saqlang.

Agarda baliqshunos yemni o'zi tayyorlashni rejalashtirsa uning uchun maxsus sharoitlar bo'lishi kerak. Oziqa ingredientlarni maydalovchi, o'lchash anjomlari va granulalaydigan moslamalar bo'lishi lozim. Mayda fermerlar uchun oziqa tayyorlash anjomlari bo'lishi kerak.

Hamma vaqt oziqa sifatiga e'tibor beriladi. Qanchalik protein miqdori ko'p bo'lsa oziqa shuncha qimmat bo'ladi. Hozirgi kunda O'zbekiston bozorida sotiladigan "kombikorm" termini keng ishlatiladi. Ammo pasportdagi ma'lumotlar to'g'ri keladimi yoki yo'qmi bilish qiyin. Yem tayyorlaydigan korxonalar yoki tadbirkorlar baliqchilik fermerlarni aldatmasligi kerak. Tayyorlanadigan balanslashgan yem jadal baliqchilik uchun to'g'ri kelishi kerak. G'alla donidan tayyorlangan yemni karp yaxshi iste'mol qiladi. Forel, laqqalar, osyotrlar uchun bu oziqa to'g'ri kelmaydi. G'alla yemidan tayyorlangan yemning oziqa ko'effitsienti 5 ga teng. Demak, bu yemdan 5 kg iste'mol qilinsa karp bir kg semiradi. Demak, oziqa ko'effitsienti 5.

Balanslashgan oziqaning oziqa ko'effitsienti esa 1,0–1,5 qaysi yemni ishlatishni baliqshunos hal qiladi.

Hamma vaqt berilgan yem va suv haroratini maxsus juphalda qayd qilib borish shart. Bu esa oziqa ko'effitsientini aniqlash-ga yordam beradi, oziqa ko'effitsienti yem sifatini belgilovchi asosiy ko'rsatgich. Oziqa ko'effitsienti–quyidagilapHing ko'rsatgichi hisoblanadi. Ma'lum vaqt ichida sadokda qancha yem berildi, shu yem hisobida baliq massasi qanchaga oshdi. Oziqa ko'effitsientining ko'rsatgichi qanchalik kichik bo'lsa, yem shunchalik yaxshi va sadok baliq boqish madaniyati sizning fermangizda yaxshi yo'lga qo'yilgan. Quyidagi formulaga e'tibor bering:

$$K= Q \text{ (kg)} : DW \text{ (kg)}.$$

K–oziqa koeffitsienti, Q – vaqt birligida sadokga berilgan yem miqdori, DW – baliq massasining vaqt birligida ortganligi (oxirgi massadan, boshlang'ich massa kamaytiriladi). Masalan, aprel oyida sadokda qo'yilgan segoletka og'irligi 35 g, oktyabr oyida esa 540 g ni tashkil qildi:

$$540 \text{ g} - 35 \text{ g} = 505 \text{ g}$$

Demak, sadokga boqilgan baliqning mahsuldorligi 505 g ni tashkil qiladi.

Sadokga yem berishga quyidagilarga e'tibor berish kerak. Beriladigan yemning doimiy dozasi, suv haroratiga bog'liq. Sadokdagi barcha baliqlarning umumiy biomassasiga bog'liq. Baliqshunos har kuni (6^{00} , 9^{00} , 12^{00} , 15^{00} va 18^{00}) suv haroratini o'lchab – termooksimetr yordamida hamda suvdagi erigan kislorod miqdorini aniqlab beradi va oziqlantirish rejasini tuzadi.

Baliqshunos har 10 kunda bir marotaba monitoring o'tkazib, uning natijasiga asoslangan holda oziqlantirish normasiga o'zgarishlar kiritadi. Bir kunlik sarflangan yem miqdorini o'lchab aniqlaydi. Baliq qulay haroratda (22^0 – 28^0 °C) va qulay kislorod (6,0 mg/l dan 8 mg/l gacha) bo'lgan ko'rsatgichda yaxshi oziqlanadi. Suvdagi kislorod ko'rsatgichi ertalab soat 10^{00} – 18^{00} gacha yaxshi ko'rsatgichda bo'ladi. SHu sababli issiqsevar baliqlar kunduzi yaxshi oziqlanadi. Bahorda soat 10– 12^{00} larda, yozda 15^{00} – 18^{00} larda yuqori oziqlanishi kuzatiladi. Oziqlanti-rishni kunning aniq bir vaqtida berish, vaqt orasidagi farq 30 daqiqadan oshmasligi kerak. Oziqlantirish normasini eng kamida ikki marotaba har 6 soat oralig'ida berish ma'qul. Umuman 210 kun yaxshilab boqish kerak.

Suvga muallaq bo'lgan yem baliq tomonidan yaxshiroq o'zlashtiriladi, baliqshunos yemni baliqlar eyishini kuzatadi. Natijada, oziqa ratsional foydalanishi aniqlanadi. Eyilmagan yem qoldig'i sadok tubi orqali, suv tubiga tushadi. SHu sababli yemni ratsional iste'mol qilish uchun bir necha usullar bor.

Kunlik o'lchamni bir necha porsiyaga bo'lib berish (3 marotaba). Baliqlar qanchalik yosh bo'lsa kuniga 8–10 marotaba oziqlantirish. Yemni qo'l bilan suv yuziga sepib chiqish va granulani byemalol olish uchun imkoniyati bo'lsin. Lekin yemni alohida moslamaga berish ham yaxshi natija beradi.

Oziqaning bir qismini berib kuzatish kerak. Agar to'liq esa so'ngra 30 daqiqa o'tishi bilan qolgan 50 %ni berish kerak. Qachonki berilgan oziqa ortib qolsa, endi oziqlantirishni to'xtatish kerak.

Umuman qoidaga muvofiq agar baliqlar sog'lom bo'lsa berilgan yemni 15–30 daqiqada eyishi kerak. Baliqlarni yemni eyishini vizual nazorat qilish. Ularning oziqlanish xulqiga e'tibor berish lozim. Baliq qanchalik faol oziqlansa, u shunchalik sog'lomligidan dalolat beradi.

Baliqlarni sadokda oziqlantirish uchun maxsus oziqa beriladigan moslamada (kormorazdatchik) foydalanish kerak. Buning uchun quyidagilar zarur.

➡ Baliq odatlanishi kerak, ya'ni oziqa beradigan moslamaga odatlanishi kerak.

➡ Oziqa beriladigan (kormorazdatchik) moslama hamma vaqt to'la bo'lishi kerak.

Baliqshunos baliqlarni yemni iste'mol qilishini kuzatishi kerak. Har bir sadokda katta-kichikligiga qarab 1–3 tagacha ovqatlanadigan joy (stolovoy) qurish maqsadga muvofiq. Har doim ovqatni shu joyga berish va shu vaqtga nisbatan shartli reflekslarni hosil qilishdan iborat. Hech bo'lmaganda har kuni bir martadan oziqlantirish maqsadga muvofiq.

Baliqlarning o'sishiga qarab beriladigan yem miqdorini ko'paytirish lozim. Havoni isishi yoki sovishiga qarab oziqlantirishni to'xtatish kerak (agarda aerator bo'lmasa) va suv harorati 35° C oshib ketsa.

Baliqlarni oziqlantirish odatga ko'ra sutka davomida foiz hisobiga baliq biomassasini hisobga olib tuziladi. Sutkalik o'lchamiga o'zgartirish asosan suv haroratiga qarab kiritiladi, baliqning katta-kichikligi ham hisobga olinadi. Mayda baliqlar uchun sutkalik norma (% hisobida) ancha yuqori bo'ladi.

Bir yozli baliqlarni sutkalik normasi 5–10 % baliq biomassasiga nisbatan. Ular kattalashdiki, bu norma to 3 % gacha kamaytiriladi baliq biomassasiga nisbatan. Baliq ovlashdan oldin oziqlantirish normasi kamaytiriladi baliq biomassasiga nisbatan to 2 % gacha.

Tajribali baliqshunoslar oziqa koeffitsientini aniqlashni ma'qul ko'radilar. Korrektirovka uchun nazorat ovi natijasi asos qilib olinadi (10 yoki 15 kunlik o'sish hisobida). Baliqshunos baliqlantirish paytidagi boshlang'ich massani ham hisobga oladi 4-jadval.

4-jadval

Sadokda boqiladigan baliqlarning oziqlantirish sutkalik normasi (kanal laqqasi uchun, Komilov, 2008 y)

Baliqlarning o'rtacha individual og'irligi (g)	Baliq tana massasidan % hisobiga
10	5
20	4
30	3
110	2,7
230	2,5
350	2,2
450	2
650	1,7

2.8. Sadok balig'ini ovlash va marketing xizmati

Sadokda yetishtiriladigan baliqlarni ovlash uchun pirsdan to'xtab sachok yordamida baliqlar ovlanadi. Chunki baliq konsentratsiyasi yuqori. Avval oziqlantirib so'ngra ovlash ma'qul. Ba'zan shunday talab bo'ladiki, sadokdagi baliqning bir qismini ovlash va bir qismini qoldirishga, marketing barcha masalani hal qiluvchi faktor hisoblanadi. Har bir baliqshunos baliq yetishtirish uchun bozorni o'rganadi. Baliqning qaysi turi xaridorgir, qaysi turini boqish kerak. Buni qoidaga muvofiq bozor belgilaydi. Baliqshunosning rejasi yo'q ekan, mahsulot daromadi ancha pasayib ketadi.

Marketing strategiyasi sotishga mo'ljallangan baliq soniga va sifatiga bog'liq. Baliq sifati undagi qiltiq bor yoki yo'qligiga bog'liq. Masalan, oddiy laqqa, kanal laqqachasi, forel, sudak, ilonbosh kabilar qiltiqsiz bo'lganligi uchun xaridorgir va

sifatli. Karpsimonlar qiltiqli bo‘lganligi sababli xaridorgir emas. Baliqshunos endi tanlashi kerak, u kanal laqqachasini boqadimi yoki oq do‘ngpeshona boqadimi?

Tayyor baliq mahsulotini quyidagi yo‘llarda tarqatish mumkin.

- ➡ toza, tirik baliqni to‘g‘ridan-to‘g‘ri mijozlarga tarqatish;
- ➡ baliqni savdogarlarga ko‘tarasiga sotish;
- ➡ baliqlarni maxsus do‘konlarga eltib topshirish;
- ➡ havaskor hovuz baliqchilik xo‘jaliklariga eltib berish;
- ➡ mahalliy baliq qayta ishlovchi korxonalarga topshirish;
- ➡ tirik baliqni oshxona, ribajarka, restoranlarga eltib topshirish yoki

oziq-ovqat savdo do‘koniga topshirish.

Kichik fermerlar, bir necha tonna baliq mahsulotiga ega bo‘lganlar, o‘z mahsulotini to‘g‘ridan-to‘g‘ri xaridorga sotadi. Fermerga katta daromad keltiradi, hovuzni o‘zidan baliq sotish ham iqtisodiy ahamiyatga ega.

Baliqni tirik, toza yoki yarimfabrikat shaklda sotiladi. Agarda siz yarimfabrikat shaklda sotishni rejalashtirgan bo‘lsangiz, unda siz davlat standartiga, ixtioserviz darajasiga etkazishingiz shart. Buning uchun sanipedstansiya xodimlari bilan aloqada bo‘lish, informatsiya olish maqsadida. Ixtioserviz idorasidan sertifikat olish shart.

O‘zbekistonda hovuz baliqchilik sharoitida havaskor baliq ovlovchi klublar yoki pullik baliq ovlash yaxshi yo‘lga qo‘yilmagan. Ammo kelgusida baliqchilikning bu sohasi ya’ni havaskor baliqchilik klubi ham shakllanadi. Sadok xo‘jaligining muvaffaqiyati shundaki hamma vaqt tirik va toza baliq mavjud.

Katta maydonda baliq boqadiganlar maxsus muzlatgichlarda saqlab muzlatilganini tarqatadilar. Karp mahalliy bozorlarda ancha mashhur (zog‘ora nomi bilan) karp tirik va toza holda tarqatiladi. Restoranlarda tangacha va ichki a’zolaridan tozalangan holda hamda muzlatilgan holda etkazib beriladi.

Sadok baliqchiligida quyidagi tovar va uni tayyorlash uchun xizmatlar hamda tannarxlar hisobga olinadi:

- sadoklar narxi va tayyorlash uchun materiallar;

- baliq segoletkalari boqish materiali (lichinka, malki, molod va segoletka) turli xil uzunlikda va massaga nisbatan;
- balanslashgan omixta yem qimmati;
- jihozlash tannarxi (aeratorlar, baliqchilik inventarlari, setkalar va boshq.);
- boshqa materiallar (medikamentlar, ximikatlar, elektr quvvati);
- yer solig'i, suv solig'i, gaz va hokazo.

O'z mahsulotingizni taxminiy narxini bilishingiz ham kerak. Sarf haqqini bilsangiz va rejalashtirilgan baliq ovlash asosida biznes reja tuziladi va shunga asosan baliq etishtiriladi. Har qanday tuzilgan biznes-reja tavakkalga asoslangan bo'ladi. Chunki baliq ko'paytirishda hamma vaqt tavakkalchilik mavjud. Ob-havo, suv tanqisligi, baliq kasalligi, talab o'zgarishi, bozordagi holat va boshqalar.

Kichik sadok fermerining faoliyati to'g'risida qisqa ma'lumoti

Tasavvur qilingki fermer sadokdan 10.000 \$ shartli birlik yiliga daromadni rejalashtiradi. Forelning ko'tara bahosi 4 shartli birlik/kg belgilanadi. Bir kg forel yetishtirish uchun 2–3 segoletka kerak bo'ladi. Bir kg forel yetishtirish uchun 1,4 kg balanslashgan omixta yem kerak. Forel segoletkasining har bir dona 0,32 shartli birlik, kombikorm esa 1,5 shartli birlik, boshqa sarflar 0,6 shartli birlik, unda forelning 1 kg mahsuloti 3 shartli birlik. Forelning 1 kg yetishtirish uchun 2 shartli birlik sarflansa, unda 1 shartli birlik daromad keltiriladi. 10,000 Shartli birlik daromad olish uchun fermer har yili 10 tonna forel yetishtirishi kerak.

Xuddi shunday hisob-kitobni kanal laqqachasi bo'yicha olinganda, shuncha daromad olish uchun 14 tonna/yil yetishtirish kerak.

Qolaversa, karpni sanoatda ishlab chiqarilgan balanslashgan yem bilan boqilganda aytilgan daromad olib bo'lmaydi. Boshqa baliq turlari bo'yicha (oq amur, oq va chipor do'ngpeshona) sadok usulida boqsa bo'ladimi, qanday daromad olish bo'yicha o'xshash bo'lgan tadqiqotlar o'tkazilmagan. Sabab karpsimonlar mahsuloti ancha arzon, qiltiqli baliq bo'lganligi uchun.

Baliqchilik fermer xo'jaliklarida ishlab chiqarishni kuchaytirish bo'yicha zaruriy chora-tadbirlar quyida ko'rsatilgan 5-jadvalga qarang.

Kichik sadok fermer xo'jaligining ko'rsatgichi (Komilov, 2008 y)

Baliq turlari	Baliq yetishtirish tonna/ yil	Baliq mahsuldor- ligi kg/m ³	Zaruriy bo'lgan sadok hajmi m ³
Kanal laqqasi	14	100	140
Forel	10	50	200

SHu narsa ravshanki 1 m³ hajmga ega bo'lgan sadok maqsadga muvofiq emas, chunki iqtisodiy jihatdan foydasiz. Eng kamida 10–20 m³ li sadoklar tayyorlashni mo'ljallash kerak. Sarf hajm birligiga nisbatan ancha kam bo'ladi. 20 m³ sadokni konstruksiya-lash uchun masalan, diametri 4 metr bo'lgan, balandligi 2 m bo'lgan yumaloq shaklda, kanal laqqachasi uchun 7 sadok, forel uchun 10 sadok kerak bo'ladi. Xuddi shunday hisob-kitobni karp uchun qilinsa ham bo'ladi. Har bir m³ da 70 ta karp bor:

$$70 \text{ dona/m}^3 \times 30 \text{ m}^3 = 2100 \text{ dona/ karp.}$$

Agarda sadok usulida karp boqish bo'yicha malaka oshsa unda karp soni 150–200 dona/m³ gacha yetkazishi mumkin. Sadokda baliq yyetishtirish va mahsuldorlikni oshirish bu baliqshunosni ishi. Agarda sadoklar orasi 3 metr bo'lsa fermer sadoklarini pirsning ikki yon tomonida liniya asosida joylashtiriladi. Buning uchun fermerga kanal laqqasini boqish uchun quyidagi maydon yuzasi zarur bo'ladi:

$$23 \text{ m}^3 \times 10 \text{ m} = 230 \text{ m}^2 \text{ – kanal laqqasi uchun}$$

$$28 \text{ m}^3 \times 10 \text{ m} = 280 \text{ m}^2 \text{ – forel uchun}$$

Umumiy texnologik sikl smetasi to'g'risida ma'lumot quyida keltirilgan 6-jadval.

Kanal laqqachasi uchun umumiy iqtisodiy ko'rsatgichi to'g'risida ma'lumot

O'zgaruvchan sarflar	Sarflar ko'rsatgichi	SHartli birlik (u.e)
----------------------	----------------------	----------------------

		AQSH dol-lari hisobida
	Kanal laqqachasi segoletkasi 28 ming dona	8900
	Balanslashgan, mahsuldor omixta yem 12 tonna	18,000
	boshqalar	500
	O'zgaruvchan sarflari yakuni	27,400
Doimiy sarflar	Benzin, solyarka	2000
	Elektr va boshqalar sarfi	600
	Doimiy xarajat sarfi yakuni	2600
Barcha xarajat sarfi		30000
Daromad	Kanal laqqachasi 14 tonna	40000
Umumiy sof foyda		10,000

Cadok qurish uchun investitsiya – sadoklar narxi bo'yicha tuziladi. 10 ta sadok uchun baliqchilik materiali va boshqa jihozlar uchun sarflar. Buning uchun quyidagicha hisoblash mumkin.

5000–10.000* shartli birlik (fermani jihozlash darajasiga qarab mablag' ajratadi. Bu ishni bajarish mumkin, agarda suv havzalar sadok uchun to'g'ri kelsa.

Buxoro viloyatida Devxona, Og'itma, SHo'rko'l–sadok fermer xo'jaligini tashkil qilish uchun qulayliklari ko'p.

III Bob. Sadoklarda boqiladigan baliq turlari

Sadokda baliq boqish qachon rentabelli bo‘ladi, agarda jadal ravishda boqilsa. Jadal baliq boqish-yuqori darajali baliq maxsuldorligidir. Sadokdagi suv hajmidan maksimal foydalanish imkoniyatini beradi. Sadokda baliq yetishtirishni maqsad qildingizmi, darhol balanslashtirilgan to‘la qimmatli omuxta yemga asoslanasiz. Ammo bu oziqa nihoyatda qimmatga tushadi. Agarda Respublika suvliklarida sadokda baliq yetishtirish yaxshi rivojlansa unda sadoklarga xos bo‘lgan yangi baliq turlari va texnologiyalar kirib keladi.

Sovuqsevar baliq ob’ektlaridan sadokda yetishtirish hozirgi kunda yaxshi natija berayotgan tur bu kamalak rang forel – *Onchorhynchus mybiss*, dare foreli - *Salmo trutta* yoki kumja.

Issiqsevar baliq ob’ektidan – kanal lakkasi – *Ictalurus punctatus*, osyotrlar, karp – *Cyprinus Carpio* va ba’zi bir karpsimonlar (oq va chipor do‘ngpeshona).

Sadokda boqiladigan ba’zi bir baliq turlarining biologiyasi va baliqchilikga xos bo‘lgan xarakteristikasi to‘g‘risida ma’lumot beriladi.

a) Laqqa- *Silurus glanis*

Baliqning bu turi aholining eng sevimli va talab katta bo‘lgan turlaridandir.

Yevropaning ko‘pchilik mamlakatlarida ayniqsa CHexiya hamda Slavakiyada



oddiy laqqa maxsus baliq pitomniklarda ko‘paytiriladi. Baliq pitomnigida etishtirilgan laqqa segoletkalari bilan tabiiy hovuz va suvliklarni baliqlashtiradilar. Masalan ko‘llar, suv omborlari, kollektor, kanallar, zovurlar va boshq. Laqqani

O'zbekistonda ayniqsa janubi-g'arbiy Qizilqum suvliklarining hovuz xo'jaligida ko'paytirish yo'lga qo'yilmagan.

Oddiy laqqa katta yirtqich baliq. amudaryoda 1965 yilda 450 kg zot ovlanganligi matbuotda ma'lum qilingan. Dinepr daryosida uzunligi 5 metr og'irligi 300 kg keladigan zotlar to'g'risida ma'lumotlar bor.

Oddiy laqqa odatda tez o'sadi. SegoletkalapHing o'rtacha og'irligi 175-250 gramm keladi. Voyaga etish yoshi 4 – 5. bu davrda uning og'irligi 1.5 – 2 kg bo'ladi. Janubi - g'arbiy Qizilqum suvliklarida u uch yoshda tana uzunligi 53 – 60 Cm, og'irligi 800 – 1700 g ramm bo'lganda voyaga etadi. (Abdullaev, 1989) Barcha voyaga etgan zotlapHing nerest muddatlari may – iyun, suv harorati 20 – 25 graduss bo'lganda kuzatiladi. Laqqaning absolyut serpushtligi Dinepr daryosida og'irligi 6.5 – 8 kg bo'lganda 130 – 500 ming, Dunayda 60 -100 ming, Balxash gulida 93 ming uvildiriqni tashkil etadi. Janubi - g'arbiy Qizilqum suvliklarida o'rtacha 46000 dona uvildiriqni tashkil etadi.

Oddiy laqqani ko'paytirish va boqish ishtiyoqida bo'lgan xo'jaliklar zotdor ota – onalarni tabiiy suvliklarda tayyorlaydilar. Bir yil oldin tayyorgarlik ko'riladi. Bu ishlarni kuzda yoki bahor fasllarida amalga oshiriladi. Bu vaqtda laqqalar suv tubidagi chuqur joylarida konsentratsiyalanadi. Avvaliga ovlangan laqqalar oqar suvdagi sadoklarda saqlanadi. Bunday qilishdan maqsad ularning ichidagi ozuqa komponentini to'liq hazm bo'lishi uchun agar shunday qilinmasa uning suvga chiqqan axlati suvni buzadi.

Oddiy laqqani iloji boricha aktiv ov to'rlari orqali ovlash yaxshi (nevod). Qurama to'rlar bilan ovlashda u 2 – 3 soat to'rda ilinib qolishi mumkin. Bunda ular jarohatlanadi yoki holsiz holatga tushadi. Iloji boricha besh – to'qqiz yoshli zotlarni tanlab olish maqul. Bunday zotlarning tana uzunligi 80 – 100 Cm keladi. Qishda laqqalar oziqlanmaydi. shuning uchun ham qishda yoki qishlashda hovuzida boshqa baliqlar bilan birga saqlansa bo'ladi.

Erta bahorda laqqalar jinsga qarab ajratiladi. Urg'ochi laqqani erkak laqqadan ajratib alohida saqlaydilar. Urg'ochi zotlarda qorin osilgan, oz-moz shishgan, bosh yumaloq bo'ladi. Jinsiy so'rg'ichlari yo'g'onlashgan va nerest oldi

vaqtida ochiq qizil rangga ega bo'ladi. Erkak zotlarda qorin ancha ko'tarilgan, bosh burchaksimon shaklda, jinsiy so'rg'ichlari o'tkirlashgan shaklda, umuman baliqlarda jinsiy metamorfoz kuchli bo'ladi, aniqlash ancha qiyin, shu jumladan laqqani ham urg'ochi va erkak zotini bir – biridan ajratish ancha mushkul. SHu munosabat bilan laqqada jinsni aniqlashda asosan veterinar aniqlashi yaxshi. Buning uchun ularning jinsini aniqlashda gonada holatini aniqlaydilar. Maxsus optik nazorat uchun meditsinada qo'llaniladigan uretroskop, sistoskop, otoskopdan foydalaniladi.

Laqqa nerest oldindan ancha faol ovqatlanadi. Tabiiy nerest o'tkazish laqqalarning unchalik katta bo'lmagan hovuzlarda, maydoni 500 – 700 m², hovuz tubi zich bo'lishi va balchiq bo'lmasligi kerak. Nerest substrat sifatida, in qurish uchun tolning havo ildizi sifatida qurilib foydalaniladi. Ildizlarni o'zaro tutashtirib aylana hosil qilinadi. Aylana diametri 60 – 70 sm bo'ladi. Tol ildizini aylana qilish uchun qalinligi 6 mm bo'lgan sim bilan o'zaro tutashtiriladi. YUmshoq simdan foydalaniladi. Tol ildizidan tayyorlangan halqa maxsus qoziq bilan mustahkamlanadi. In halqalari suv tubidan 30-35 sm balandlikda joylashtiriladi. Laqqa inlari suv tushadigan joyda qirg'oqdan 3 m uzoqroqda quriladi. Laqqa baliqning nerest o'tadigan hovuz chuqurligi 1m gacha suv harorati 20-25 ° C bo'lishi kerak. Nerestda jinslar nisbati 1:1 har ikkala jins vakillarini nerestdan oldin gipofizar ineksiya qilinadi. Karpsimonlar gipofizidan foydalaniladi. Ineksiya normasi quyidagicha: har bir killogramm og'irlik hisobiga 3 mg gipofiz preparati, 3 ml fizologik eritmaga eritiladi, so'ngra laqqalarga ukol qilinadi. Bu ishni bosh baliqshunos bajaradi. Gipofizar ineksiya ishlari bajarilgandan keyin bir sutka o'tishi bilan nerest boshlanadi, agar suv harorati 20 – 25 gradusdan pasayib ketmasa nerest 4 – 5 soat davom etadi. SHunisi ham borki ona laqqa o'z uvildirig'ini bitta inda emas bir nechta inda qo'yadi. Nerest paytida hovuz atrofida umuman shovqin bo'lmasligi kerak. Nerest hovuzi organik ifloslanmagan suv toza va undagi kislorod 6.5 – 7 mg/litr dan kam bo'lmasligi kerak, suv kirib turushi zarur. Laqqalarning neresti o'tishi bilan barcha inlar hovuzdan yig'ishtirib olinadi. Inlar uvildiriq bilan apparatga yoki suzuvchi sadoklarga joylashtiriladi. Eng qulay

sadok oʻsimlikxoʻr baliqlar uchun 15 – 30 mm kapron toʻridan tayyorlangan hajmi 70 x 45 x 30 sm li sadokdir. Inlar sadokning tubiga joylashtiriladi. Agar sharoitlar yaxshi tashkil qilinsa uvildiriqlarning otalanish darajasi 80 – 90 %, chavoqlar chiqishi 75 – 80 % ni tashkil qiladi. Laqqa yembrionlarining ineksiya muddati 1700 – 1800 ° C/soat. Inkubatsiya davri tugashi bilan sadokdan inlar sugʻurib olinadi. Inkubatsiya oʻtib boʻlishi bilan oradan 4 sutkadan keyin aralash oziqlanishga chavoqlar oʻtadi. 10 Cutkadan boshlab chavoqlar oziqlanishi faollashadi. Keyingi boqish yaʼni chavoqlarHi malkiy (mayda baliqcha boqiladigan) hovuzlarga oʻtkaziladi. Laqqa chavoqlari asosan monokulturada oʻstiriladi. Laqqa chavoqlari normasi 300000 dona gektargadir. CHavoqlar zooplankton bilan oziqlanadi va bir oyda 2 – 3 gramm boʻladi. YAshovchanlik 75 – 80 % malkiy davri tugashi bilan molo davri boshlanadi. Laqqa mololari karp oʻstirish hovuzlariga oʻtkaziladi. Zichlik normasi 3 – 5 ming dona gektarga. Kuzga borib segoletkalar massasi 20 – 30 gramm boʻladi. YAshovchanlik 70 %.

Qishda segoletkalar, karp va boshqa oʻsimlikxoʻr baliqlar segoletkalari bilan birgalikda qishlash hovuzlariga oʻtkaziladi. CHunki laqqa qishda oziqlanmaydi va yirtqichlik qilmaydi. Qishlash hovuzida ikki – uch tonna gektarga yashovchanlik 35 – 100 %. bir yoshar laqqachalarHi karp boqiladigan hovuzlarga qoʻyib yuboriladi. Zichlik normasi 100 - 200 dona gektariga. Laqqa boqiladigan hovuzlardagi xashaki baliqlar (bistryanka, gambuziya, bichok, vobla) soni hisobga olinadi. Hovuz sharoitida ikki yashar laqqalar ogʻirligi 1.1 – 1.2 kg gacha etadi. Laqqa oʻstirish Janubiy Osiyoda, Hindiston va Pokistonning suv omborlarida katta laqqa turi boqiladi. Bu tur asosan daryoda koʻpayadi. Mayda hovuzlarda kichik oʻlchamdagi laqqa etishtiriladi. Bu yerda ham gipofizar ineksiya orqali ishlar amalga oshiriladi.

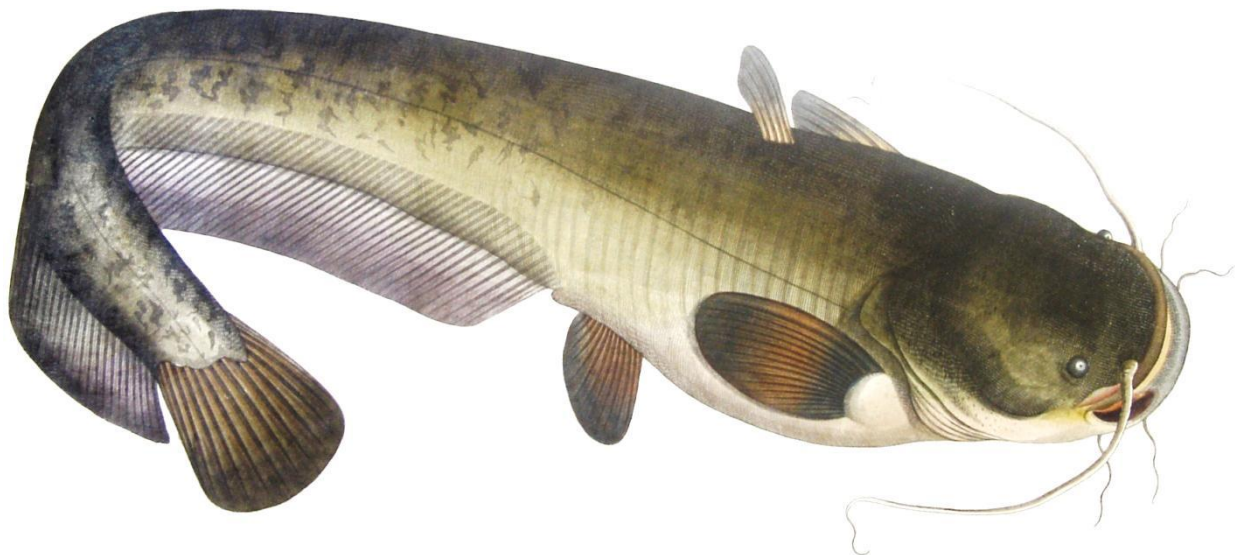
Demak koʻpgina mamlakatlarda oddiy laqqa hovuz baliqchilik xoʻjaliklarda tabiiy nerest orqali yetishtirilmoqda. Oʻzbekiston sharoitida shu jumladan Janubi Gʻarbiy Qizilqumdagi suvliklarda yetishtirilsa ham boʻladi, chunki sharoitda juda ham qulay. Faqat mono kultura sharoitida boqish yaxshi natija beradi.

Laqqalar issiq suvni sevadigan issiqsevar baliq – sevimli suv harorati, 24° C. Laqqa yetishtirish O‘zbekiston sharoitida unchalik uzoq muddatni talab qilmaydi, bor yo‘g‘i 4 oy. Laqqalar sadok sharoitida qishlamaydi yoki yo‘qmi hali aniq emas. O‘zbekiston suvliklari laqqa uchun shimoliy xudud hisoblanadi. Laqqalar oilasidan ikkita tur O‘zbekiston suvliklari uchun qulay hisoblanadi, bu oddiy yoki evropa laqqasi – *Silurus glanis* va kanal laqqasi *Jctalurus punctatus*. Bu tur Toshkentga 1980 yilda keltirilgan va hozirgi kunga qadar muvafaqiyati bilan nasl bermoqda.

Oddiy laqqa – yirtqich baliq. Uni yetishtirish uchun balanslashgan sanoatbop omuxta yem nihoyatda zarur. Oddiy laqqa ko‘p xususiyati bilan karpga o‘xshaydi, chunki karp ham balanslashgan omuxta yemni xush ko‘radi. Oddiy laqqa mahalliy ozuqadan dukkaklilarni xush ko‘radi. SHu xususiyati bilan oddiy laqqa baliqshunoslar uchun ancha qiziq.

b) Kanal laqqasi - *Jctalurus punctatus*.

Sanoat tarzida yetishtirilayotgan baliq turlari orasida madaniylashtirish bo‘yicha, geografik areali va olinadigan baliq mahsuloti bo‘yicha xuddi karp, o‘simlikxo‘r baliqlar singari mazkur tur ham asosiy o‘rinlardan birini egallaydi. Ayniqsa keyingi yillarda kanal laqqasiga nisbatan talab oshib ketmoqda. Ularda mo‘ylovlarining borligi va joylanishi mushuk mo‘yloviga o‘xshaganligi sababli “baliq mushuk” deyiladi. Kanal laqqasi Yevropa suvliklarida keng tarqalgan turlardan bo‘lib, boshqacha oddiy laqqa ham deyiladi.



Kanal laqqasi go'shti yuqori sifatli bo'lib, yaxshi tamga ega. Texnologik qayta ishlash uchun ham yaroqli. SHu sababli baliqning bu turiga talab katta. Kanal laqqasi sex sharoitda yetishtirilib, katta tabiiy suvliklarHi baliqlashtirishda qo'l keladi. SHu bilan bir qatorda hovuz baliqchilik xo'jaliklarida boqilsa ham bo'ladi. Hovuz baliqchilik xo'jaliklarida polikultura sifatida o'stirilsa bo'ladi. Kanal laqqasini zovurlarda boqsa ham bo'ladi. Ko'pchilik mamlakatlarda sadok, basseyn, kanallarda, kollektir va zovurlarda intensiv ravishda boqilmoqda. Laqqa yetishtirish Amerikada yaxshi rivojlangan. SHu jumladan Yevropa mamlakatlarida ham laqqa yetishtirish bilan 1964 yildan beri shug'ullanib kelmoqdalar. Asosiy baliq yetishtirish kanal laqqasiga asoslangan.

Laqqani uncha katta bo'lmagan hovuzlarda (0.3, 0.5, 1.0) ga sadoklarda boqiladi. Buning uchun to'rdan sadok yasaladi va belgilangan normalarda segoletka qo'yiladi. To'r sadoklarda tabiiy suvliklarga qo'yiladi. Sadokda bir yashar baliqlar har metr kub suvda 300 ekz/ m³ quyiladi. Kanal laqqasini yuqori sifatli oziqa bilan boqiladi. Beriladigan oziqa tarkibidagi protein miqdori 40 % bo'lishi kerak. Har sutkada besh – olti marotaba oziqlantiriladi. Sutkalik ratsion tana og'irligining 20 – 25 % ini tashkil qiladi. Oziqa koeffitsienti 4-6. shunday tarzda laqqa sigoletkasi o'tkazilib, aytilgan darajada boqilsa suvdagi kislorod 6.5 mg/ litr dan kam bo'lmasa bir metr kvadrat suvlikdan to sakson kilogramm gacha ixtio massa olish mumkin. SigoletkalapHing oziqa koeffitsienti 2.5- 3. kanal laqqasining ikki yoshdagi zotlar og'irligi 300 – 400 gramm. Lekin ba'zi bir zotlarning massa 1 – 2 kg gacha bo'ladi. Qulay sharoitlarda voyaga etgan zotlar massasi 40 kg gacha etadi.

Hovuz baliqchilik xo'jaligida sharoitga, oziqa zaxirasiga qarab kanal laqqasi sigoletkalaridan har bir gektariga 250 – 1000 tagacha bo'lgan zichlikda boqiladi. Tabiiy sharoitda boqilsa asosan xashaki xramulya, vobla baliqlari bilan boqiladi. Boshqa hyvon mahsuloti bilan ham boqiladi. Lekin kanal laqqasi uchun maxsus, to'la qimmatli donador kombikorm ishlab chiqilgan. Agarda kanal laqqasi intensiv ravishda boqilsa albatta bunday oziqa bilan boqishga to'g'ri keladi. Kanal laqqasi zotlari olish uchun asosan hovuz, sadok va akvariumda boqiladi. SHulardan tanlab

olib, tabiiy ko'paytiriladi. Kanal laqqasini tabiiy hovuz sharoitida ko'paytirish uchun ularning jins nisbati 1 : 1 sxema tanlanadi. Har bir gektar maydonda 80 – 100 tagacha tayyorlanadi. Bular uchun ham sun'iy inlar tayyorlanadi. Nerest uchun har 50 – 100 metr masofada sut bitonlari, mashina baloni, kanistirlar, bochkalar, yog'ochdan tayyorlangan yashiklar ishlatiladi. Nerest bo'lgandan keyin uvildiriqdan chavoqlar inlar ichidan tashqariga chiqariladi so'ngra ota-ona baliqlar nevodlar bilan ajratib olinadi va matochniy hovuzlarga ko'yib yuboriladi. Oradan vaqt o'tishi bilan inlar olish mumkin. Sadok usulida nerest inlari sadoklarda quyiladi va nerest mutaxassis nazorati ostida o'tadi. Eng yaxshi takomillashgan usul akvariumda ya'ni ota – ona kanal lakkasi gipofizar ineksiya kilinib akvariumga kuyib yuboriladi. Akvarium xajmi 200 litr bu yerda ona kanal laqqasi o'z uvuldirigini uzum boshqqa o'xshab shingil shaklida qo'yadi.

Kanal laqqasining ikkisi yopishqoq bo'lib uning rangi och sarg'ish bo'ladi. Agarda suv harorati 30° C bo'lganda uvildiriqlardan chavoqlarning chiqishi uchun 120 Coat yoki 5 sutka kerak bo'ladi. Uvildiriq va chavoqlarning himoyasi xuddi ilon baliqqa o'xshagan ota zotlar o'z zimmasiga oladi va boshqa yirtqichlardan himoya qiladi. Chavoqlarning ekzogen oziqlanishi 4 sutkadan keyin boshlanadi. Kanal laqqasi ham boshqa baliqlar singari rivojlanish etaplarining boshlanishida zooplankton bilan oziqlanadi.

Sadokda yaxshi o'sadi, issiqsuv balig'i. Suv haroratining optimal ko'rsatgichi 26 -29° C. Eng yaxshi o'sish 21-35° C gacha. Agarda suv harorati 35° C dan oshsa uning oziqlanishi sekinlashadi va hattoki o'ladi. Agarda suv harorati 21° C pasaysa kam oziqlanadi, kam o'sadi. Suv harorati 7° C tushganda umuman oziqlanmaydi.

Sadoklarda kanal laqqasini o'tqazish suv harorati 10° C bo'lganda boshlanadi. Lekin suv harorati 27° C gacha ko'paytirilganda kanal laqqasi stressga tushadi, keyinchalik kasal bo'lib, so'ngra o'ladi. agarda segoletkasi og'irligi 25 g dan past bo'lsa, unda suv harorati 15° C dan to 21° C gacha bo'lganda baliqlashtirish ishi boshlanadi. Laqqa biologiyasini baliqshunos yaxshi bilishi kerak va u boshqarishi kerak.

Segoletkalarining eng kichik razmeri yoki minimal razmer 10-12 sm, bunday kattalikda sadokka o'tkazish mumkin. Agarda sadok to'ri ko'zlarini kattaligi 1.0-1.2 sm bo'lsa.

Odatga ko'ra yaxshi segoletkalar 15-20 sm uzunlikda, mahalliy bozorda 600-700 g laqqa xaridorgir bo'lsa, unda sadokga uzunligi 20 sm bo'lgan segoletkalar bilan baliqlantiriladi. O'zbekiston sharoitida kanal laqqachasi vegetatsiya davrida (210-230 kun) 800-1000 g bo'ladi.

Iloji bo'lsa sadokka bir xil razmerdagi kanal laqqachasi bilan baliqlantirish lozim. Har bir sadokga (sadokning katta- kichikligiga qarab) 170-500 m³ norma hisoblanadi. Demak sadokning hajmi 1 m³ bo'lsa, to 500 ekz kanal laqqachasi quyiladi.

Baliqshunos qancha kanal laqqachasi o'tqazishni mo'ljallaydi, eng yaxshisi siyrak 170-290 ekz / m³ gacha o'tqazadi. Suv aerotsiyasiga e'tibor berish lozim.

Sadokda 170 ekz / m³ dan kam o'tkazmang, chunki kanal laqqachalari o'zaro urishib bir- biriga qattiq jarohat etkazadi.

Kanal laqqachasini iloji boricha balanslashgan zavodda ishlab chiqilgan omuxta yem bilan boqing.

v) Kamalak rang Forel - Onsrhynchus mybiss L

Losossimonlar oilasiga mansub bo'lib vatani AQSH ning Kaliforniya daryosi. Bu tur 19-asrning 80-yillarida Yevropaga iqlimlashtirilgan. Forel bu



turning tanasida gulga o'xshagan dog'lar bo'ladi. Forelning yana bir turi bo'lib, u daryo foreli deb nomlanadi. Ikki yozli bo'lganda gulmohini daryo forelidan ajratish mumkin –forelning har ikkala turi Rossiyada “Sarskaya riba” deb ataladi. CHunki uning go'shti juda ham ta'mli. Daryo foreli Amudaryoning yuqori qismida Vaxsh, Kofirnihon, Varzob kabi irmoqlarida keng tarqalgan. O'zbekistonning tog'li hududlaridagi tabiiy ko'llarida suv omborlarida etishtirilsa bo'ladi. Gulmohi uchun optimal harorat $15 - 18^{\circ} \text{C}$, optimal kislorod konsentratsiyasi $9 - 12 \text{ mg / l}$. CHavoqlar uchun suv mineralizatsiyasi $5 - 8 \%$, segoletkalar uchun 14% , bir yasharlar uchun $20 - 25 \%$, ikki yashar va katta yoshlilar uchun $30 - 35$ yoki har bir litr suvda 35 gramm sho'rlik muhitida yashay oladi.

Gulmohi beton hovuzlarda (2×2 , 2.5×2.5) ya'ni $4 - 5$ metr kvadrat hajmga ega bo'lgan hovuzlarda daryo, artezyan, trinaj suvlaridan foydalanib o'stiriladi. Gulmohini greslapHing sovutish havzalarida ham boqsa bo'ladi. Lekin suvda zaharli moddalar, ximikatlari tushmasligi kerak. Gulmohini boqish uchun katta maydondagi suvlapHing bo'lishi shart emas. Buning uchun beton basseyn hajmi $5 \times 5 \times 2 = 50 \text{ m}^2$, $10 \times 10 \times 2$; 200 m^2 bulib suv tinik, xarorati $15 - 18^{\circ} \text{C}$, suvdagi kislorod konsentratsiyasi $10-12 \text{ mg/l}$, pH $7,6-8$ bulishi kerak. Tog'lik xududlardagi kullarda sadok usulida ustirilsa yaxshi natija beradi. Tojikistondagi Kofirnihon yaqinida farel zavodi tashkil kilingan bulib uvildirik chikarishga muljallangan. Bundagi chavoklar Pomirdagi kullarga etkazib beriladi. YOpiK basseynlarda suv xarorati $26 - 28^{\circ} \text{C}$ bulganda farel yil davomida usadi va oziklanadi. Farelning xar bir kg massasi uchun $2,5 - 3 \text{ kg}$ kimmatli ozukadan iste'mol kilishi kerak. Gulmoxiy asosan gammarit, xasharot lichinkalari, mayda malyuskalar, mayda baliklar, mizit, nerieet kabi ozuka ob'ektlari bilan oziklanadi. Gulmoxiy mart – aprel oylaridan boshlab uvildirik kuyadi. Suv xarorati $6 - 8^{\circ} \text{C}$ bulsa. Voyaga etgan xar bir ona balik $2000 - 3000$ dona uvildirik kuyadi, ular diametri $4 - 6 \text{ mm}$. Eng sifatli uvildiriklari ona farelning $3 - 4$ marotaba uvildirik kuygandan keyin olish mumkin. Uvildirik va urug maxsulotini taminlashda xinoldinning anestezerlovchi eritmasidan $1:10000-1/50000$ konsentratsiyasi kullaniladi. Kuruk togorada $5 - 6$ ta ona farelning uvildirigi olinib $3 - 5$ ta ota

farelning urugi bilan otalantiriladi. YAxshi yuvilgan otalangan uvildiriklar inkubatsion apparatga solinadi, suv xarorati 14°C bulganda. Bunday haroratda embrionlar 35 - 60 kundan keyin chikadi. Uvildiriqlar xaftada 2 marta yashil malaxit eritmasida 1 : 180000 nisbatdagi eritmada 2 minutli profilaktika o'tkaziladi. Basseyning har bir metr kvadrat yuzasida 10000 dona chavoq quyiladi. Agarda betonli basseyin hajmi 100 m^2 bulsa 1000000 chavok kuyiladi. CHavoq quyilgan basseyinlar yoruglikdan ximoya kilingan bulishi kerak. Yembrion sarikdon xaltasining 3 dan 2 kismi surilishi bilan xarakatlana boshlaydi, sungra erkin suzish va ekzogen ovkatlanishga utadi. Bu paytda chavoklar nauplyus, artyemiya salina bilan oziklanadi. Basseynda tabiiy oziqa etishmaganda sun'iy oziqlantirishga o'tish kerak. Har bir metr kvadratda chavoqlar zichligi 10000 dona bo'lsa, pastasimon oziqa beriladi. Ozuqa quyidagicha tayyorlanadi: 60-75 % mol talog'i, 11-20 % baliq uni, 5-10% bug'doy uni, 5% ozuqa drojasi, 3% fashfatit va 1% primiksa. Oradan 10-15 ken o'tishi bilan mayda baliqchalarni mayda granula shaklidagi oziqa bilan boqiladi. Granula tarkibi quyidagicha: baliq uni 48 %, go'sht-suyak uni 5%, suv o'ti (mikroskopik)-1%, lavlagi shroti 16%, o'simlik moyi-7,1 % primiksa 1%. Malkilarni kuniga 25 marotabagacha oziqlantirish mumkin. Oziqlantirish maxsus moslamalar (kormushkalar)da amalga oshiriladi. Kuzda segoletkalar 10-20 gr ga etadi. Qishlash uchun tanlangan hovuz yoki basseyin toza bulishi kerak. Suv harorati 5° bo'lganda ham ya'ni qishda ham baliqlar boqilaveradi.

Forel sadokda yetishtirish uchun eng yaxshi tur. Ayniqsa Farg'ona vodiysida, Toshkent, Jizzax, Samarqand, Navoiyning voxalarida forelni yetishtirish imkoniyati katta. Surxondaryo, Qashqadaryoning tog'li xududlarida etishtirilsa bo'ladi. Forel ham balanslashgan omuxta yem bilan boqiladi.

Forel sovuq suvda yaxshi o'sadi, suv harorati 20°C . Sadokda asosan kamalak rang forel (*Onchorhynchus mysi*, daryo foreli yoki kumja-*Salmo trutta* L) Sadokda asosan forel etishtiriladi. Bu turdagi baliqlar Buxoro suvliklarida biologik nuqtai nazardan to'g'ri kelmaydi.

YAylov muhit uchun optimal harorat 15-18⁰ C. Agarda suv harorati 20⁰ C bo'lsa, forel oziqlanishi ancha sekinlashadi, suv harorati 25⁰ C bo'lganda oziqlanish to'liq to'xtaydi. Forel qishda oziqlanadi, faqat suv harorati 3⁰ C yuqori bo'lsa.

Agarda suvdagi uning ko'rsatkichi 7-8 mg/l bo'lsa, bu harorat forel uchun optimal hisoblanadi. Tovar zotlar uchun 9-10 mg/l. Suvda erigan kislorod 5 ml/tushsa, forelning o'sishi sekinlashadi va o'zini yomon his qiladi. minimal- kritik holat 3 mg/l.

Uning kattaligi (pH) 7-8, ammo 6.2-8.5 da ham yashashi mumkin.

Uning suvdagi ko'rsatkichi 10 mg/l dan past bo'lishi kerak. Forel SO₂ ni suvdagi konsentratsiyasi to 30mg/l ga chidashi mumkin, lekin o'sish nihoyatda sekin boradi.

Bu ko'rsatkich 0.1 mg/l dan oshmasligi kerak yoki past bo'lsin. Agarda 0.3 mg/l bo'lsa, o'lim kuzatiladi.

Nitritlar ko'rsatkichi -0.8mg/l dan kam bo'lsin, agarda uning konsentratsiyasi to 0.4-0.5 mg/l gacha oshsa, barcha forel o'ladi.

Mineralizatsiya. Forelning embrional rivojlanishi uchun suv mineralizatsiyasi 3 % ko'rsatkichi optimal hisoblanadi, lichinkalik rivojlanish etapida 5-8 %, baliqcha segoletka rivojlanish etapida to 12-14 %, bir yoshlar uchun to 20 %, tovar zotlar uchun to 33-35 % gacha.

Forelning o'sishi uchun suv nihoyatda tiniq bo'lishi lozim. Ayniqsa yosh baliqchalar tiniq suvga nisbatan sezuvchan.

Forel yetishtirish bo'yicha ba'zi –bir biotexnologik ma'lumotlar.

Ota- ona to'dalar. Baliqchilik tajribalariga asosan ota- ona to'dasi 4-6 yoshli va 800-3000 g og'irlikka ega bo'lgan ona zotlaridarn va 3-5 yoshli, og'irligi 500-1500 g keladigan erkak zotlardan iborat. Jinslar nisbati urg'ochi zotlar 3 ta erkak zotlar, ya'ni 3:1 nisbatda bo'ladi. ota- ona rezerv ko'rsatkichi 50 % urg'ochi va 10 % erkak bo'lishi kerak. Yillik ota- ona rotatsiyasi 25-30 % bo'lishi kerak.

Forelning o'rtacha ishchi serpushtligi 2000-5000 ukvildiriq/ kg urg'ovchi massasi. Ovulyasiyalashgan uvildiriq diametri 4.5-5.0 mm. Agarda xo'jalikda

imkoniyat bo'lsa, unda ryemont to'ldasini shakllantirish kerak. Buning uchun yaxshi erkak va urg'ochi zotlar tanlab olinadi. Ryemont tudasini yaxshi sharoitga boqish kerak, zichlik kamroq (2-5 ekz/m²)

Bir yoshli - 50 ekz/m²

Uch yoshli - 10 ekz/m²

ikki yoshli - 20 ekz/m²

besh yoshli – 2- 5 ekz/m²

Ryemont to'dasi shu zichlikga asoslangan holda shakllantirish kerak.

Nerest. ota- ona zotlarni bantirovka qilingan havuzlarda saqlanadi, maydoni 100 m², chuqurligi 0.8-1.2 metr. Nerest paytida ota- onalarni balanslashtirilgan omuxta yem bilan boqiladi. Suv bilan ta'minlanishi 3 l/ min/ kg baliq massasi. Nerest optimal suv harorati 6-12 °C.

Etilgan jinsiy mahsulotlarni qo'l bilan qorin qismini qisib chiqariladi va sun'iy otalantiradilar. Uvildiriq inkubatsiyasi gorizontaal yoki vertikal apparatlarga amalga oshiriladi.

Oziqlantirish. Intensiv texnologiyada forelni balanslashagan proteini 48 % omuxta yem bilan boqiladi. Bunday proteinli yem bilan mayda forellar boqilsa va 43 % proteinli yem bilan tovar forel boqiladi. Asosan forel uchun maxsus tayyorlangan omuxta yem bilan boqishni rejalashtirish kerak. Barcha yoshdagi forellarni sanoat tarzida tayyorlangan omuxta yem bilan boqish maqsadga muvofiq.

Lekin fermer xo'jaligida tayyorlash ham mumkin. Retsepti quyidagicha: sifati ancha pastroq bo'lib, forel mahsuldorligi bor yo'g'i 30-40 kg/m³. Forelni quruq donador, ya'ni granulali yem bilan yoki pastasimon yem bilan boqiladi. Forel uchun asosan hayvon mahsulotidan tayyorlangan yem kerak.

CHavoqlarni sariqlik xaltasining 2/3 qismi so'rilishi bilan va suvga suza boshlashi bilan oziqlantiradilar. Suvga tirik zooplankton yuborish mumkin. Unda zooplanktonni maxsus dafniya handaklarida ko'paytiriladi. Birinchi 3-4 kun qaynatilgan tuxum sarig'i bilan ezilgan yoki sitodan o'tkazilgan holatda beriladi. Sitodan o'tkazilgan protoksimon kukun suvga sepiladi yoki sitodan tayyorlangan moslama orqali beriladi.

Pastasimon oziqa aralashmasi tayyorlansa ham bo‘ladi. Buning uchun 1 mm sitodan mol talog‘i (72%), baliq uni (15%), un (5%), fosfotidlar (5%), ozuqa drojjasi (3), nisbatda tayyorlanadi. Mol talog‘i va mol jigari 1:1 nisbatda olinadi.

Kamalak rang forelni - *Onsorynchus myssiss*- Sadokda yetishtirish uchun suv harorati 12-18° C bo‘lganda forel sadokda normal o‘sadi. Yaxshi o‘shish suv harorati 10-20° C. Agarda suv harorati 22° C dan oshsa ularning oziqlanishi susayadi va tezda ovqatlanishdan qoladi. Agarda bunday harorat cho‘zilsa forel umuman o‘shishdan to‘xtaydi. Suv harorati 7° C. dan pasaysa ham oziqlanish kamayadi. oziqlanishi xuddi kanal laqqachasiga o‘xshagan, yuqori sifatli, zavod sharoitida tayyorlagan balanslashgan omuxta yem bilan oziqlanadi. Sadok uchun eng yaxshi material bo‘lib: uzunligi 15-20 sm, bunday kattalikdagi gulmoxi vegetatsiyani oxiriga kelib, 400-500 g bo‘ladi. Sadokda yetishtirish normasi 550 ekz /m³, forel tashqi ko‘rinishi rasmda ko‘rsatilgan.

Kamalak rang forelni kislorodga nisbatan ancha talabchan, uning ko‘rsatgichi 10-12 mg/l. Lekin yuqori sifatli, ta‘mli, qiltiqsiz. SHu munosabat bilan bozorda talab katta. Ruslar bu baliqni “Sarskaya rıba “ deyishlariga sabab bor.

g) Karp –xonakilashtirilgan zog‘ora - *Cyprinus sarpio*

Karp xovuz baliqchilik xo‘jaligining asosiy ob‘ekti hisoblanadi. Xonaki karp



zog‘oraning selektsiya yo‘li orkali tanlab xonakilashtirilib chiqarilgan. Karp

boshqacha aytganda xonakilashtirilgan ko'l zog'orasi hisoblanadi. SHu munosabat bilan karp biologiyasi ko'l yoki yovvoyi zog'ora zotidan uncha farq qilmaydi. Bu zotlarning har ikkalasi issiqsevat zotlar bo'lib hisoblanadi.

Ularning normal o'sishi va rivojlanishi uchun xamda oziqlanishi uchun optimal suv harorati $20 - 28^{\circ}$ gacha bo'lishi kerak. Karpning barcha zotlari (tangachali karp, kumush tovon karp, tangachasiz karp) oziqlanishi va o'sishiga nisbatan zog'oradan ancha yuqori turadi. Hovuz baliqchilik hujaliklarida ikki yozli yoki ikki yoshar zotlari 400 – 600 grammgacha etadi. Karp unchalik chuqur bo'lmagan sayoz suvliklarni xush ko'radi. Suv havzasi yaxshi isiydigan, suv to'xtagan yoki sekin oqar suvliklar, yumshoq suv o'tlari bo'lgan, ozuqaga boy va balchiqli suvlikda (eftroflashgan) o'zini yaxshi xis etadi. Boshqa baliqlarga nisbatan suvdagi erigan kislorodga talabi unchalik yuqori emas. Karp intensiv oziqlanishi uchun suvdagi kilorod miqdori 6 – 7 ml gramm/litr yoki 85,7 – 100 % to'yinish darajasida bo'lishi yetarli. Aktiv ovqatlanmasligida 3 ml gramm/ litr yoki 42,8 % to'yinish darajasi, kritik holati 0,7 mg/l yoki 19 % to'tsinish darajasi hisoblanadi. Karp o'zining serpushtligi bilan ajralib turadi. Karp yoshga, og'irligiga va yashash sharoitiga qarab 1,5 millionga yaqin uvildiriq qo'yishi mumkin. O'rtacha (yoshi 6 – 8, og'irligi 4 – 5 kg) yosh va katta og'irlikdagilar 700 – 800 ming uvildiriq qo'yadi. Karp janub tomonda issiq suvliklarda 2 yoshda ham voyaga yetishi mumkin. Ammo O'zbekiston sharoitida ona zotlar 3 yoshda, ota zotlar 2 yoshda voyaga yetadi. Erkak zotlar bir yosh oldin voyaga yetadi. Nerest paytida ota zotlarda “nikox jihozi” paydo bo'ladi. Tananing bosh qismida ko'p sonli “javoxir donachalari” jabra qopqog'ida keng tarqaladi. Bunday “jixoz marvaridlari yoki javoxirlari” ko'krak suzgichlarida xam paydo bo'ladi. Nerest odatga ko'ra may – iyun oylarida o'tadi (suv harorati $17 - 19^{\circ}$ C bo'lganda) nerest joylari chuqur bo'lmagan, yumshoq suv o'tlari (rdest, shox barg, urut, xara)da uvildiriq qo'yish uchun eng qulay joy hisoblanadi. Uvildiriqlar bu o'tlarga yopishtirilgan holda qo'yiladi. Ikra diametri 1.5 – 1.7 mm ancha tiniq bo'ladi. Inkubatsiya davri suv harorati bilan chambarchas bog'liq. Agar suv harorati 20° C bo'lganda uvildiriqdan chavoq chiqishi uchun uch sutka davom etsa, suv harorati

16 ° C bo'laganda besh sutka davom etadi. Uvildiriq chiqqan chavoq uzunligi 5.5 mm uvildiriq bo'lib, to'liq shakllanmagan bo'ladi. Bir – ikki sutka davomida kam harakatli endogen oziqlanish bo'lib, subsratga yopishib oladi. Rivojlanish tana sariqligi hisobiga boradi. Bu xususiyat boshqa baliqlarda ham bir xil karp chavoqlari boshqa tur baliqlar singari ekzogen oziqlanishga o'tishi bilan oziqlanadi. Keyinchalik F, C rivojlanish etapiga o'tishi bilan (malki) bentos bilan oziqlanishga o'tadi. Asosan xronomit lichinkalar bilan oziqlana boshlaydi. Voyaga etgan karp hamaxo'r bo'ladi. Karpning asosiy xususiyati uning oziqa tanlamasligidadir. Karplar suv harorati sakkiz gradusgacha pasayishi bilan oziqlanish intensivligi va modda almashinuvi ancha sekinlashadi. Kuzda suv harorati 1 – 2 ° C gacha pasayishi bilan oziqlanishdan to'xtaydi. So'ngra suv havzasining chuqurroq joyiga borib qishlaydi.

Hovuz baliqchilik xo'jaligida biror bir baliq turi karp o'rini bosolmaydi.

Karp sifatli ta'mga ega. Aholini sevimli balig'i. Sadokda baliq yetishtiradigan yaxshi mahsulot beradigan tur. Karpni Yevropa, Osiyo, YAqin sharqda keng miqyosda sadok sharoitida boqadilar. Sadokda, boshqa baliqlarga nisbatan karpning hosildorligi ancha yuqori. ko'pchilik yaxshi mutaxassis-baliqshunoslar sadokda to 230 kg / m³ gacha mahsulot olmoqdalar. Karpning suv muhitiga bo'lgan talabi xuddi oq amur va do'ngpeshonaday. Bunday e'tibor bersangiz oddiy va kanal laqqasiday ham.

Sadokda baliq quyish xuddi kanal laqqachasiday 170-500 ekz/m³. Lekin o'rtacha norma 250 ekz/m³. Sadokda o'tkaziladigan material, segoletkalapHing kattaligi 10-12.5 sm. Karp uchun ozuqa proteini 32-36 % bo'lgan omuxta yem. Ammo karp hammaxo'r hayvon, ozuqa tanlamaydi. SHu munosabat bilan fermada mavjud bo'lgan ozuqabop maxsulotlardan foydalanib karp uchun qo'lbola omuxta yem tayyorlasa bo'ladi.

XULOSA

➤ O'tgan asrning 50-60 yillardan boshlab, sadok tayyorlashda sun'iy sadok qismlari va to'rlar uchun materiallar ishlab chiqarildi. YUqori mahsuldorlikka ega balanslashgan oziq moddalari 70-yillarning oxiriga kelib, ishlab chiqildi.

➤ Baliqchilik sadoklari maqsad va vazifasiga ko'ra quyidagi turlarga: oziqlantiruvchi, o'stiruvchi, chovoqlar uchun, lichinkalar uchun, uvildiriq qo'yuvchi va qishlovchilarga bo'linadi.

➤ Sadok baliqchiligi mavjud imkoniyatlari jihatdan Respublikamiz qishloq xo'jaligida alohida ahamiyatga ega tarmoq bo'lib, aholiga parhez go'sht yetishtirishda chorvachilik va parrandachilikdan keyingi o'rinda turadigan tarmoqdir.

➤ Respublikamizda yiliga baliq mahsulotlarini ishlab chiqarishni keskin oshirish va uning miqdorini 200.000 tonnaga yetkazish bo'yicha Qishloq va Suv Xo'jaligi Vazirligi tomonidan taraqqiyot konstepstiyasi ishlab chiqilgan.

➤ Mamlakatimizning barcha aholi yashaydigan va unga yaqin joylarda mavjud suv havzalarida hovuz baliqchiligi xo'jaliklarini tashkil etish imkoniyatarini o'rganish va ilmiy asosda ulardan oqilona foydalanishning asosiy yo'nalishlari ishlab chiqilmoqda.

➤ Sadoklar kvadratsimon, aylana, to'g'ri burchakli va ko'p burchakli ko'rinishda tayyorlanib, suv havzasiga iloji boricha ko'proq tig'iz qilib joylashtiriladi.

➤ Sadoklar turli ko'rinishda joylashtiriladi. Baliqchilik sadoklari qismlari engil bo'lgani uchun oson yig'ilib, bir necha kishi ko'tarib suvga tushiradi. Uni tashish uchun maxsus transport yoki moslamalar shart emas.

➤ Sadokning barcha detallari polimer kompozitsiyalardan mustahkam va sovuqqa chidamli qilib, uzoq xizmat qilidigan qurilma hisoblanadi. Bunday sadoklar emirilmasligi va zanglamasligi bilan metal sadoklardan ajralib turadi.

➤ Sadoklarni suvdagi suzuvchanlik mustahkamligini oshirish uchun pantonlar o'zaro germetik holda mahkamlanadi. SHunday yig'ilgan sadoklarning biror pantoni zararlansa ham sadokga ta'sir qilmaydi.

➤ Sadoklar hovuz singari katta joylarni egallamaydi. Ularni suv muhiti va oziqasidan domiy xabardor bo'lib, qo'riqlash kerak. Hozirgi vaqtda nozik

masalalardan biri, sadokda qimmatbaho baliqlar (forel, laqqa va osyotr) boqiladigan bo'lsa uni qo'riqlash va xabardor bo'lish zarur.

➤ Respublika aholisini baliq bilan ta'minlashda sadok usuli ancha foydali muqobil bo'lib xizmat qiladi. Eng asosiy imkoniyat sadokda baliq ovlash qayiq vositasida yoki pirs orqali o'ziga xos usul bilan ovlanadi.

➤ Respublikaning g'arbida, shimolida ko'p sonli ko'llar (Og'itma, Devxona, Tuzkon, Dengizko'l, To'dako'l, SHo'rko'l, Kattaqurg'on suv omborlari) va Arnasoy-Aydar ko'llar tizimida sadoklar barpo etib, karp boqish imkoniyati katta. Bu suv havzalari issiqsevar baliqlar (karp, chipor do'ngpeshona, oq do'ngpeshona, buffelo) sadok usulida yetishtirsa bo'ladi.

➤ Baliqshunos suv havzasida sadok uchun qulay joy tanlar ekan, u o'zining biznes-rejasiga asoslangan ish tashkil qilishi kerak. SHu munosabat bilan sadokda baliq yetishtirish to'g'risida to'liq ma'lumotga ega bo'lishi lozim.

➤ Baliqshunosning asosiy vazifasi suv sifatini aniqlashdan iborat. Ko'pchilik muammolar (baliq o'smasligi, baliq kasallanishi, zamor (dimiqish) va parazitlar birinchi navbatda suv sifatining yomonlashishidan boshlanadi.

➤ Sadoklarning yuqori qismi, suvdan tashqarida bo'lgan qismi qopqoq bilan yopilishi kerak. Qopqoq – sadokni tashqi ta'sirlardan himoya qiladi, ayniqsa brokonerlardan. Qopqoq ham to'rdan bo'lishi mumkin. Agarda sadok qopqog'i ramkasiga to'r ishlatilsa, baliqlarga stress holati ancha kamayadi.

➤ Mutaxassislarning fikricha sadokda baliq boqishning asosiy muammolardan biri bu baliqlar stressi. Stress natijasida baliqlar oziqlanishi buziladi, baliqning o'sishi tormozlanadi.

➤ Baliqni o'sishi va mahsulot berishi uni oziqlantirish bilan chambarchas bog'liq. Beriladigan oziqa sifatli bo'lib, uning o'sishi ta'minlansin.

➤ Sadokdagi baliqlarni oziqlantirishda asosan boqiladigan baliq turiga va katta-kichikligiga e'tibor beriladi va granula bichimiga ham e'tibor berishi lozim.

ILOVALAR

Ilova-1. 400 mm diametrli, 12-14 mm qalinlikdagi suzuvchi pirlar va polietilen trubalardan sadok yug'ish jarayoni.



Ilova-2. Tayyor sadoklar ko'rinishi.











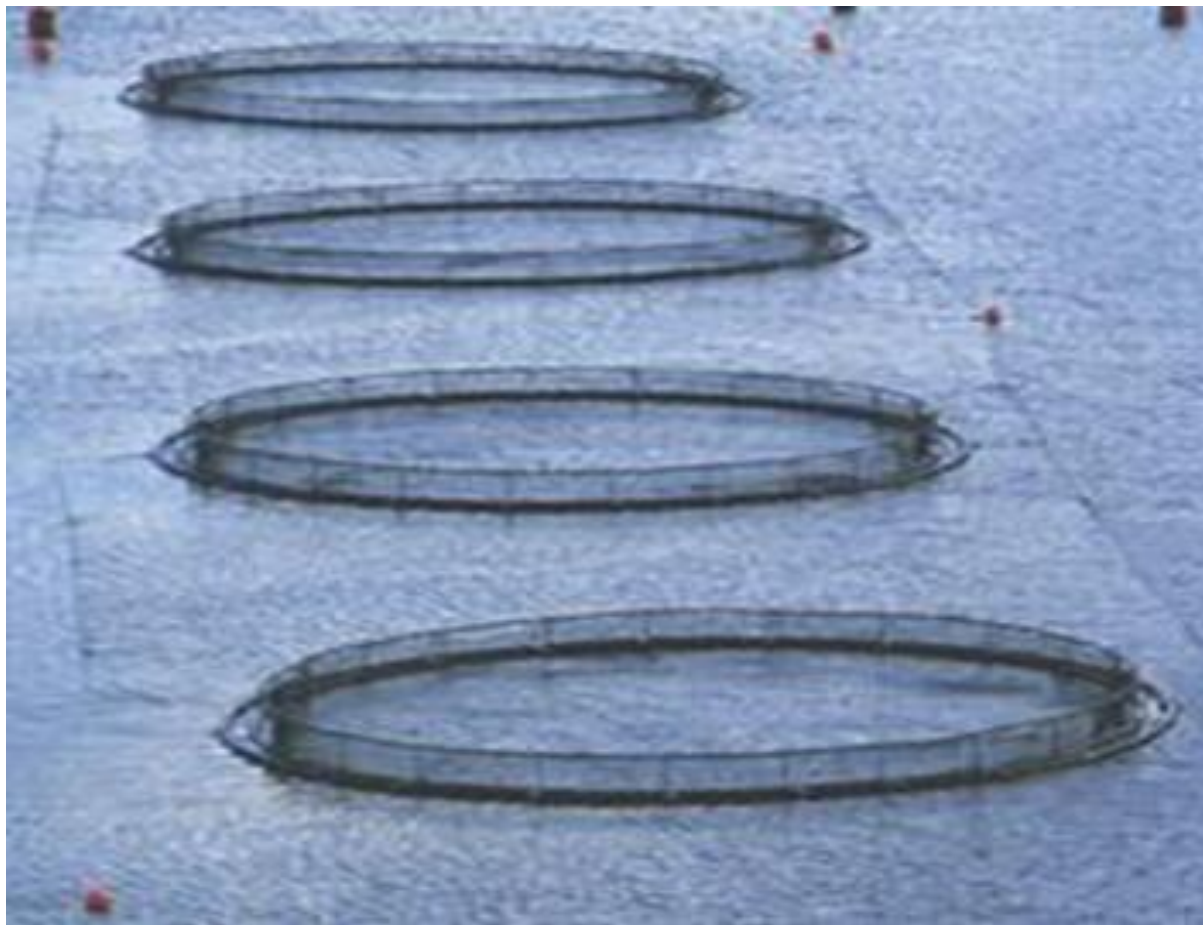
Ilova 3. Turli shakldagi tig'iz qilib joylashtirilgan sadoklar.



Ilova 4. Sadoklarda ishlash.



Ilova-5. Aylana sadoklar ko'rinishi



Ilova-6. To'rtburchakli sadoklar ko'rinishi



Ilova-7. Sadok ustini to'r bilan himoyalash.



Adabiyotlar ro'yxati

1. Ryazanseva L.I. Опы́т razvedeniya novyx teplolyubivyx vidov ryb v SSHA. //Рыбохо́зяйственное изучение внутрeнных водоёмов. Leningrad.: GOSNIORX. - 1976. - №18. - 135 с. - С.73.75.
2. Романычева O.D., Speshilov L.I., Vaxar YU.B., Sergiev O.R. Sadkovoe vyraщивание radujnoy foreli, bestera i karpa // Рыбное хо́зяйство, №9, Пищевaya промышленност. - 1974. - 96 с. - С.27.
3. Trubnikov A.I. Sravnitel'naya xarakteristika rosta gibridov tolstolobikov v sadkax i prudah // Сборник научных трудов. Вопросы intensivizatsii prudoвого ryboвodstva. - VNIIPRX. - 1986. - С.73-74.
4. КорHeev A.N. Razvedenie karpa i drugix vidov ryb na teplыx vodax. M.: Legkaya i piщевaya промышленност. - 1982. - С.5, 36, 76, 121-123.
- 5.Kurbanov R.B., O zadachax i perspektivax razvitiya ryboxoziaystvennyx научных issledovaniy v Uzbekistane, Сборник statey po problemam rybnogo хо́зяйства Uzbekistana, Tashkent, izd.-1 Fonda razvitiya ryboвodstva UzNITSRR, 2006, s.3-5
- 6.Kurbanov R.B. Vajnost razvitiya ryboвodnyx vysokoproduktivnyx fermerskix хо́зяйств v sistyeme Ministerstva selskogo i vodnogo хо́зяйства Respubliki Uzbekistan, Ekologicheskiy vestnik, № 4, 2008, S 31
- 7.Kurbanov R, Xalpaev I., Bakrabaliqni (Osetr) mahalliyashtirish, O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi, № 2, 2010, S 22
- 8.Kurbanov R., Etti xazinaning biri, Agro biznes inform, № 01/48, 2011, S 8-9.
- 9.Kamilov B.G., Abduraxmanov D.A., Rost molodi karpa v basseynax pri poluintensivnom vyraщивanii i kormlenii mestnymi kormami., Сборник statey po problemam rybnogo хо́зяйства Uzbekistana, Tashkent, izd.-1 Fonda razvitiya ryboвodstva UzNITSRR, 2006, s. 6-11
- 10.Kamilov B. G., Kurbanov R. B., Salixov T. V., Razmnojenie kanalnogo soma v prudah Tashkentskoy oblasti, Сборник statey po problemam rybnogo хо́зяйства

Uzbekistana, Tashkent, izd.-1 Fonda razvitiya rybovodstva UzNITSRR, 2006, s. 41-43

11. Vremennye rybovodno biologicheskie normy dlya ekspluatatsii rudovыx rybovodных хozyaystv Uzbekistana, KonsenпH “Uzryba” Tashkent, 1994, S 24

12. Kamilov B.G. Kormlenie ryb v rybovodstve. Tashkent –2008 g 5–64 bet

13. Kamilov B.G. Rost molodi korma v basseynax pri poluintensivnom vrashivaniі i kormlenii mestnimi kormami Tashkent. UzNITSRR. 2006 g. 6–11 bet

18. Karimov B.K. Razvedenie foreli v basseyne Aralskogo morya. Tashkent -2008 g 5–80 bet

14. Kamilov B.G. Rukovodstvo po razvedeniyu ryb sadkax v basseyne Aralskogo morya. Tashkent. 2008 g. 5–48 bet

15. Qurbonov R.B. O‘zbekiston Respublikasi mintaqalarida oqar suv basseynlarida intensiv baliq yetishtirish texnologiyasi bo‘yicha tavsiyalar. Toshkent – 2011 y. 5–30 bet

16. Xusenov S.Q., Niyozov D.S. Baliqchilik asoslari. Buxoro. 2010 y. 70–130 bet

17. Niyozov D.S, G‘afforov H.G‘, “Baliqlarning oziqlanishi”-T 2012y

Internet manbaalari

1.<http://dep.belmelio.by/rybohozyaistvennaya-deyatelnost/osnovnye-napravleniya-sovremennoi-presnovodnoi-akvakultury/sadkovoe-rybovodstvo.html>

2. <http://www.findpatent.ru/patent/233/2330406.html> Sposob vyraщivaniya ryby v polikulture v sadkax,

3.<http://jilkomsnab.rf/produksiya/plavuchie-sooruzeniya/sadki-dlya-vyraщivaniya-ryby/>, Sadki dlya vyraщivaniya ryby,

4. <http://kanateks.narod.ru/Sadki/Sadki.html>, Rybovodные sadki