



BALIQCILIK XO‘JALIKLARINING TABIIY OZUQA BAZASINI MUSTAHKAMLASH (*Daphnia magna*) TUTGAN O‘RNI

Abdinazarov Xasanboy Xoliqnazarovich

*Qo‘qon davlat universiteti Biologiya kafedrasida dotsenti
Biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)*

Ergasheva Gulizar Yorqinjon qizi

Qo‘qon davlat universiteti Biologiya kafedrasida magistranti

Madumarov Maqsadjon Jumanovich

*Qo‘qon davlat universiteti Biologiya kafedrasida dotsenti
Biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)*

Mirzaev Xusniddin Nuriddinjon o‘g‘li

Qo‘qon davlat universiteti Biologiya kafedrasida tayanch doktoranti

Annotatsiya: Tadqiqot natijalari tovar baliq turlarini yetishtirishda tabiiy ozuqa bazasi dafniya turlarini ko‘payishi uchun eng qulay vaqt mart-may va avgust-oktyabr oylari ekanligi va akseksual ko‘payish faol bo‘lishi o‘rta hisobda bir dona dafniya (urg‘ochisi) 36 kunda o‘rtacha 1,4-1,5 kg mahsulot berdi (may-avgust oylarida 1 dona dafniya o‘rta hisobda bir haftada ~200 dona (tirik qolgan miqdori), ikkinchi haftada ~40 000 dona, beshinchi haftaga kelganda ~1-1,2 million donaga yeishi aniqlandi.

Kalit so‘zlar. Dafniya, ozuqa, protein, partenogenetik, harorat.

Kirish

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach atrof-muhit muxofazasi, qishloq xo‘jaligi va baliqchilik sohasida keng ko‘lamdagi islohatlar amalga oshirilmoqda, bu borada ayniqsa tabiiy va sun‘iy suv havzasining gidrobiologik rejimi, baliqchilik ho‘jaliklarining gidrobiologik holati, suvning ifloslanishi, suv organizmlarining ekologiyasi va suv havzalari mahsuldorligini oshirishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Shunga ko‘ra, zooplankton organizmlarning sifat va miqdor jihatidan rivojlanishi, ularni biotik va abiotik omillarning bevosita va bilvosita ta‘siriga bog‘liqligi, suv muhitining ifloslanish darajasini aniqlashda foydalanilish va baliqlar uchun yuqori ozuqa qiymatiga egaligini baholashga yetarlicha e‘tibor qaratilmagan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 13 yanvardagi PQ-83-son “Baliqchilik tarmog‘ini yanada rivojlantirishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida” qarori[1] va O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar 2017 yil 18-oktyabrdagi №845 son «Chorvachilik va

baliqchilik tarmoqlarining ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlarida to‘g‘risida»gi qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ustuvor vazifalar biri hisoblanadi [2].

Bu borada, jumladan, tovar baliqlarini iqlimlashtirish, ko‘paytirish va ularni qayta ishlash hajmini oshirish, baliq yetishtirishning zamonaviy usullarini joriy etishga muhim natijalarga erishilmoqda. Shu bilan birgalikda, baliqchilik tarmog‘ining ozuqa bazasini rivojlantirish va bunda baliqchilik xo‘jaliklarini tabiiy, arzon va yuqori sifatli ozuqa bilan ta‘minlash uchun tabiiy va sun‘iy suv havzalari zooplankton organizmlarining biologik imkoniyatlaridan foydalanish va ular asosida suv havzalari mahsuldorligini oshirish bo‘yicha ilmiy asoslangan natijalar talab etilmoqda. Tabiiy va sun‘iy suv havzalaridagi zooplankton organizmlarni turlarini aniqlash, ularning suv havzalaridagi mavsumiy o‘zgaruvchanligi va suv ekotizimidagi ahamiyatini baholash, zooplankton organizmlardan baliqlarning tabiiy ozuqasi sifatida foydalanish va ular asosida suv havzalari mahsuldorligini oshirish chora-tadbirlarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.[3].

Tovar baliqlarini yetishtirishda tabiiy ozuqa bazasi gidrobiont organizmlarning asosiy qismini tashkil etuvchi zooplankton organizmlar xilma-xilligini aniqlash va ularning iqtisodiy ahamiyatga ega turlarini sanoatga jalb etishga qaratilgan. SHu bilan birgalikda, maqsuldor zooplankton organizmlar va ularni turli biotoplarda tarqalishi, hilma-xilligi, biomassasi, dinamikasi, mavsumiy o‘zgaruvchanligi va ulardan foydalanish istiqbollari yaratishni talab etadi. SHunga ko‘ra, baliqchilik ho‘jaliklarida zooplankton organizmlardan *Daphnia* (Clodocera: Daphnidae) avlodining morfo-biologik xususiyatlari, turlar tarkibi, sifat va miqdor jihatidan asoslash, baliqchilikda ozuqaviy mahsulot sifatida ishlab chiqarishga jalb etish, baliqchilik ho‘jaliklarida intinsiv ko‘paytirish usullarini o‘rganish masalalari ko‘zda tutilgan.

Materil va metodikasi:

Gidrobiologik tadqiqotlar yo‘nalishida mamlakatimiz olimlari A.Muxammadiev [4], E.Toshpo‘latov [5], I. Mirabdullaev [6], G.Raxmatullaeva [7], A.Kuzmetov [8,9], X.Abdinazarov[3], M.Madumarovlar [10], horijlik olimlar T.X. Plieva [11], M.V. Michukova [12] tadqiqot ishlari zooplankton organizmlarining tabiiy ozuqa bazani ahamiyati, morfo-ekologik xususiyatlari, ko‘paytirish usullari, ozuqaviy qiymati va mavsumiy suksessiyasini aniqlashga oid tadqiqotlarida yoritilgan.

Zooplankton organizmlardan namunalarni miqdoriy qayta ishlash ajratib olingan har bir turga mansub organizmlarni sanash usulidan tashqari yana hajm va vazn o‘lchovlari bo‘lib yig‘iladi va baholash uchun ma‘lumot olinadi. Zooplankton organizmlarni o‘rganish uchun suv havzasining fiz-geografik joylashgan xududi aniqlab olinadi. Suv havzasi bir necha konturga bo‘lib, suv havzasi suvning kirish va chiqish joylari belgilanib, kuzatish nuqtalari aniqlab olindi. Namumanalar olishda birinchi navbatda havza chuqirligi, kardinatasi, suv harorati, tiniqligi, rN va kislorod miqdori aniqlab, qayt raqamlar bilan namunalar olinadi.

Suv havzalaridan yeg‘ilgan namunalarni ishlov berish umumiy qabul qilingan standart metodlar yordamida amalga oshirildi [13]. Zooplankton yig‘ish uchun maxsus kaprondan

tayyorlangan turli shaklidagi kirish teshigi 10/20/30/40 sm li plankton plankton to‘r (№ 76) yordamida yig‘ib olinadi. Plankton to‘rni yordamida 2 xil usul yordamida: birinchi usulda suv tubidan to suv yuzasigacha tortib chiqib, ikkinchisi usulda 50 litrgacha bo‘lgan hajmdagi suvlarni plankton to‘ri yordamida suzib o‘tkaziladi [14].

Suv havzalardan gidrobiologik namunalar asosan, ikki yo‘l bilan 1) sifat va namunalari yig‘iladi. Olingan namunalarni 4% formalin yoki 98 % spird yordamida fiksatsiyalab maxsus joylarda saqlandi[15]. Laboratoriya sharoitida Bogorova kamerasidan foydalanib zooplankton organizmlari birinchi navbatda guruhlarga ajratilib, sanab chiqildi. Ushbu tajriba bir necha marta takrorlandi. Ajratib olingan namunaning barcha hajmi turi qayta qayda hisoblab chiqiladi, o‘rtacha arifmetik miqdorini hisoblab biomassa aniqlanadi va quyidagi formuladan foydalanildi:

$$W = q \times Lb \quad (1),$$

$$K = \frac{100}{A + B} \quad (2)$$

W – vazn (og‘irlik) mg da, L – uzunligi mm da,

b – ko‘rsatgich darajasi, $q - 1 \text{ mm}$ kattalikdagi tananing konstantasi.

Turli suv havzalaridagi turlarni solishtirma tahlil qilishda quyidagi formuladan foydalanildi.

Bunda: K – o‘xshashlik ko‘ffitsenti; A va V – taqqoslanayotgan 2 ta suv havzasidagi turlar miqdori;

Ko‘l – suv havzalari (hovuzlar) – $K = 68,3$;

Suv havzalari (hovuzlar) – sholipoyalar – $K = 63$;

Ko‘l – sholipoyalar – $K = 67,7$

Zooplankton organizmlarni turlarini aniqlashda ma’lum aniqlagichlardan foydalanildi (Korovchenskiy va b., 2021) [16,6] zooplankton organizmlarning turlarini aniqlash ishlari binokulyar va mikroskopda o‘lchov darajasini ko‘rsatuvchi okulyar yordamida olib borildi[3,10].

Tadqiqot natijalari va muxokamasi

Baliqchilik ho‘jaliklarida tirik ozuqa olish muammosi sanoat baliqchiligining asosiy tarmog‘ini va uning ozuqa bazasini rivojlantirishda karpsimon baliqlarni yetishtiruvchi xo‘jaliklar uchun omuxta yemdan tashqari tabiiy ozuqa bazasini rivojlantirish muhim ustuvor yo‘nalishlardan hisoblanadi.

Tabiiy ozuqa baliqlarning dastlabki chavoq davrida, semirtirish davrida ham omuxta yemdan, ya’ni sun’iy ozuqadan yuqori turadi[17]. Chunki ularda baliqlar uchun fiziologik va energetik xususiyatlariga ega bo‘lgan aminokislotalar, yog‘lar, oqsillar, vitaminlar va faol biologik moddalar jamlangan[18]. SHuning uchun ham boqilayotgan baliqlarning rivojlanishini ta’minlaydi. Bundan tashqari, ularni kasallanishi va o‘limini 70-80% ga kamaytiradi. Sun’iy oziqani esa ularga tabiiy oziqa yetishmay qolganda, vaqtincha berish tavsiya etiladi[3].

Zooplankton organizmlar ichida maxsuldor yuqori tur sifatida dafniya - baliq uchun ozuqa sifatida etishtirishda ko‘p jihatdan ishlatilayotgan ozuqa turi va sifatli tirik ozuqa hisoblanadi[18,19]. Tovar baliq (zog‘ara baliq, oq va chipor do‘ngpeshona, oq amur va boshqalar) turlarini etishtirishda tabiiy ozuqa bazasi yetishtirish katta ahamiyatga ega[20,21]. Baliq chavoqlari ozuqasini 85-90 %, voyaga yetgan baliqlar ozuqasini 40-45 % zooplankton organizmlardan iboratligini iboratga olsak, zooplankton organizmlar bilan oziqlantirish evaziga baliq, baliq chavoqlarining maxsuldorligi ko‘rsatilgan [15].

Respublikamizda asosan zog‘ara baliqni ko‘paytirishda yashash muhiti, oziqlantirish, hovuz va ko‘l sharoitlardan to‘g‘ri foydalanish kerak. Baliq yetishtiriladigan hovuzlarning kattaligi 1-2 gektar, chuqurligi 2-2,5 metr bo‘lish kerak. Bu esa suvning tez isib ketishiga va gulashini oldini olishga, suvni tozalagi, oziqlantirishni boqsharish va kasalliklarni oldini olishga yordam beradi. Suvning harorati rejimi maksimum 28-30°S dan yuqori bo‘lmasligi kerak. Zog‘ara balig‘i tabiiy muhitda zooplankton organizmlar, yarim intensiv tabiiy ozuqa, qo‘shimcha omixta yem (em-xashak) bilan oziqlantirish orqali ixtiyoji qondiriladi. Zog‘ara balig‘ini yetishtirish intensiv usulida uning ehtiyojini to‘la qonli ozuqa bilan ta‘minlash uchun sun‘iy ozuqadan tashqari qo‘shimchalardan tirik ozuqa dafniyadan (*Daphnia*) foydalaniladi. Qo‘shimcha xarajatlar talab etilsada, baliq massasining tez to‘planishi, yashovchanligining ortishi, suvning tozalagini ta‘minlanishi, o‘lim miqdorining kamayishi, baliqlar uchun kerakli mikro va makro elementlar bilan to‘yinishiga va iqtisodiy samaradorlikni oshirishga olib keladi.

Zog‘ora baliqni intensiv usulni yetishtirishni bir qator afzalligi baliqlarni o‘sishini tezlashtiradi va katta foyda olishni ta‘minlaydi;

- tabiiy ozuqa - dafniyaning oson hazm bo‘lishi va massasini tez oshishiga yordam beradi;
- berilgan ozuqani nazorat qilish imkonini beradi;
- chiqindilarni kamaytiradi, bu suv havzalarida foydali mikroorganizmlarning yaxshi rivojlanishini taminlaydi;
- qishlash davrida kichik hovuzlarda baliqlarni vazn yo‘qotishini 20-25% ga kamaytiradi;
- qishlashdan chiqqan baliqlar 10-15% tez o‘sadi;
- ikki yoshli baliqlarning o‘sishi va rivojlanishi yaxshilanadi va 10-15% tez o‘sadi;
- ona baliqlarning uchun esa ko‘payish vaqti tuxum sifati va soni oshadi.

Respublikamiz mintaqasi yozi issiq va uzun yorug‘lik kunlarini hisobga olganimizda zooplankton organizmlarning o‘sinh davrlari yuqori ekanligini kuzatishimiz mumkin. Zooplankton organizmlaridan dafniya bunday iqlim sharoitida tez ko‘pish xususiyatiga ega ekanligi, bu borada amalga oshirilishi mumkin bo‘lgan ishlarning samaradorligini ta‘minlaydi.

Baliqchilik tarmoqlarini rivojlantirish, naslchilik ishini takomillashtirish, tabiiy ozuqa bazasini rivojlantirish, tabiiy, arzon, yuqori sifatli ozuqa bilan ta‘minlash uchun suv xavzalari gidrobiont organizmlarning biologik imkoniyatlaridan foydalanish va mahsuldorligini oshirish ilmiy asoslangan. Jumladan:

- tovar baliqlar va chavaqlarini yetishtirish uchun tabiiy ozuqa bazasini ko‘paytirish usullarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etilgan;

- zooplankton organizmlarning sifat va miqdor jihatidan rivojlanish dinamikasi hamda mavsumiy suktsessiyasi aniqlash va suv ekotizimidagi ahamiyati aniqlangan;
- baliqchilik xo‘jaliklarida dafniyani tabiiy holda ko‘paytirib, baliq chavoqlarini oziqlantirish evaziga yashovchanligini oshirishi isbotlangan;
- zooplankton organizmlardan suv ekotizimlarida bioindikator sifatida va suv havzalarini ekologik monitoring qilishda foydalanish yo‘llari asoslangan.

Tovar baliq turlarini yetishtirishda tabiiy ozuqa bazasi sun‘iy ozuqadan foydalanish baliqlarning bir nechta turlari bilan cheklangan. Ko‘pgina baliqlarning lichinkalari faqat tabiiy ozuqa bilan oziqlanishi, bunda zooplankton organizmlarga bo‘lgan talab yuqoriligini ko‘rsatadi. Dafniya - baliq uchun ozuqa sifatida baliqchilikni rivojlantirish, baliq yetishtirishda ko‘p jihatdan ishlatilayotgan tabiiy ozuqa turidir.

O‘zbekiston faunasida dafniyaning 20 dan ortiq turlar uchraydi[10]. Ularning ayrim turlari biomassaning tez ko‘payishi, turli muhit sharoitiga moslashganligi, yashash xaroratining kengligi (4-30⁰S), turli toksik holatlarga chidamliligi bilan ajralib turadi[15].

Daphnia magna - bu baliq uchun jonli oziq-ovqat sifatida foydalanish bo‘yicha birinchi o‘rinlardan birini egallagan tur. Uni yetishtirish 4-9 ⁰S haroratdan 28-29⁰S haroratgacha talab etadi. Uning yashovchanligi pastki harorat chegarasi nolga yaqin, yuqori chegarasi 33-34⁰S gacha. Yosh baliqlarni boqishda, eng muhim jihatlardan biri ozuqaviy qiymatini kimyoviy tarkibi bo‘yicha muhim tabiiy ozuqalarning asosiylari hisoblanadi. Tanasida 86,4-95,6% namlik quruq protein miqdori bo‘yicha, xom protein miqdori 30,8% dan 61,0% gacha, xom yog‘ miqdori 1,6 dan 6 gacha, quruq modda 7,3%, uglevodlar miqdori 20,0% dan 31,2% gacha, kul 13,3% dan 38,1% gacha. Dafniyadagi protein, uglevodlar va yog‘larning miqdorini ushlab turish yoshiga bog‘liq. Dafniyaning kalorifik qiymati 5,66 dan 5,61 kkal/g. gacha bo‘lgan quruq organik moddani tashkil qiladi. Ozuqaviy qiymati turli proteinlarning aminokislotalar tarkibiga bog‘liq. Oqsillari quyidagi aminokislotali tarkibiga ega: lizin 2,9-3,6%; listidin 1,9-3,1%; arginin 1,9-2,8%; aspartik kislota 3,7-7,3%; serin 2.2-5.2%; glitsin 4,3-5,2%; glyutamin kislotasi 4,5-6,1%; treonin 2,5%; alanin 2,3 -5,3%; tirozin - 1,2 - 1,4%; metionin + valin 4,5-5,7%; fenilalanin 6,1 -7,1%; leucin + izoleucin 5,6 - 6,3% [10].

Dafniya uchun naslchilik usullari ishlab chiqildi va uning biologiyasi o‘rganildi. Partenogenetik (yoki aseksual) ko‘paytirish yil davomida turli xil darajada, notekis ko‘payishi aniqlandi. Aprel oyidan boshlab, partenogenetik ko‘payishi bilan bir vaqtning o‘zida jinsiy ko‘payishi kuzatildi[11,15].

Dafniya yetishtirish uchun tsement yoki tselofan hovuzlarda yetishtirish mumkin. Ularning uzunligi 10 m, kengligi 5 m, balandligi 0,8-1,0 m bo‘lishi tavsiya etiladi (joyning imkoniyatiga qarab hajmi turli xil bo‘lishi mumkin). Hovuzlar orasidagi devorlarning kengligi kamida 10-20 sm bo‘lishi kerak, chunki hovuzga ishlov berishda qiyinchilik tug‘dirmasligi uchun (1-2 rasmlar). Bunday hovuzlar hajmi 40-50 m³.ni tashkil etdi. Hovuzni toza suv bilan to‘ldirish paytida dafniyaga zararli bo‘lgan mahsulotlar (turli xil suv o‘tlari, volvoks, tsikloplar va boshqalar) tushishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun suv kirish qismi filtr bilan tozalanib turildi. Toza

suv bilan to‘ldirishdan maqsad loyqa suv, balchiq cho‘kma pastga tushadi, bu esa dafniyaning filtrlash apparatiga yopishadi, natijada ularning massaviy o‘lishi kuzatiladi. Yilning mavsumiga qarab, hovuzlarda suvning turli darajada ushlab turildi. Bahor va kuzda esa 35-40 sm suv miqdori yetarli bo‘ldi. Chunki bu davrlarda havo harorati issiq bo‘lmaydi. Suv sathining pastligi suv harorati yuqori bo‘lishiga sabab bo‘ldi. May-avgust oylarida havo haroratining ko‘tarilishi bilan birgalikda suv sathi ham ko‘tarib borildi (0,8-1 metr). Ayrim holatlarda, havo haroratining keskin isib ketishi sababli hovuzning quyosh nuri tushadigan tomoniga soyabonlar o‘rnatildi (1-rasm).



1-rasm. Beton xovuzlar



2-rasm. Selofandan tayyorlangan xovuzlar

Hovuzlarni toza suv bilan to‘ldirilishi kerak. Hovuzlar loyqa suv bilan to‘ldirilgan vaqtda, balchiq cho‘kma pastga tushadi, bu esa dafniyaning filtrlash apparatiga yopishadi, natijada ularning ko‘p miqdorda o‘lishi kuzatiladi. Haroratninig o‘zgarishi bilan suv o‘tlar ko‘p miqdorda paydo bo‘ladi. Ushbular to‘planib, hovuzning pastki va devorlarida shilimshiq qatlamlar hosil qiladi, buning natijasida dafniyaning rivojlanishi pasayadi. Shuning uchun 35-45 kunda, yoz oylarida 25-30 kundan so‘ng, hovuzlardan dafniya to‘liq chiqarilib tashlanib, hovuz tozalanadi va hovuzlarga qaytadan ishlov berilib, to‘ldirish lozim.

Eng maqbul sharoitda, ya’ni oziq-ovqat mavjudligi va qulay gidrokimyoviy sharoitlar, suv 21-26°C haroratda har kuni 50 m² hovuzdan va 40-50 m³ dan 10-15 kg gacha yetishtirish mumkin. 3000-3500 dona vazni 500-700 gr tovar baliq yetishtirilish uchun umumiy satxi 50 m², suv xajmi 40-50 m³ bo‘lgan 2 hovuz tayyorlash kerak. Xovuzlarda yetishtirilgan dafniyalar navbatma-navbat ko‘lga tashlanib turish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Mart oyining boshidan boshlab dafniyaning rivojlanishi uchun qulay shartlar yaratiladi: harorat ko‘tariladi, quyoshli kunlar soni ko‘payadi, dafniyalar ovqatlanadigan mikorganizmlar, bakteriyalar va organik moddalar rivojlanadi. SHuning uchun, mart oyida hovuzlar uchun urg‘ochi turni to‘plash kerak. Bahorda, aprel oyining boshlarida, kuzda, sentyabr oyining boshlarida, barcha hovuzlarni ishlov berish uchun dafniya sonini ko‘proq qoldirish talab etiladi.

Xulosa

Baliq chavaqlarining boqishda tabiiy ozuqalarning ozuqaviy qiymatini kimyoviy tarkibi bo‘yicha baholash mumkin bo‘ldi. Baliqchilik xo‘jaliklarida olib borilgan tajribalarda zooplankton organizmlar ko‘paytirish ishlari natijasida 20-25 % omuxta yem tejab qolishga imkon berdi. Baliq chavaqlarning yashovchanligi, vazni va kasalliklarni oldini olishda intensiv texnologiyalarni ishlab chiqish, baliq yetishtirishning yuqori texnologik usullaridan foydalanish uchun xizmat qiladi. 1 gektar maydon tabiiy ozuqa-dafniya bilan boqilganda baliqlarning kasalliklarga chidamligi tabiiy (nazorat) sharoitga nisbatan 60-70% ga oshishi, vazn orttirishi tabiiy (nazorat) sharoitga nisbatan 25-30% ga oshishi aniqlandi.

Dafniyaning bir ko‘payish davrida oziq-ovqat mavjudligi va qulay gidrokimyoviy sharoitlar, suv harorati 21-26°C, sathi 40-50 m³ hajmli hovuzdan 12-15 kg biomassa yetishtirildi.

Bahorda, aprel oyining boshlarida, kuzda, sentyabr oyining boshlarida, barcha hovuzlarni ishlov berish uchun dafniya sonini ko‘proq qoldirildi. Noqulay sharoit, suvning ifloslanishi, suv haroratining (34°C dan yuqori) ko‘tarilishi, xovuz chetlarining shilimshiqlar bilan qoplanishi, suvda balchiq miqdorining ko‘payishi dafniyalarning partenogenetik ko‘payishini cheklashdi va bunday sharoitda ular jinsiy ko‘payishga o‘tadi. Bu esa biomassaning keskin kamishiga olib keladi. SHuning uchun hovuz suvlari 30-35 kun, yoz oylarida 25-30 kunda to‘liq tozalanib, yangi toza suv bilan ta‘minlanib turildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 13 январдаги ПҚ-83-сон [қарори](#)
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 18 октябрдаги 845-сон «Чорвачилик ва балиқчилик тармоқларининг озиқа базасини мустаҳкамлаш чора-тадбирларида тўғрисида»ги қарори.
3. Абдиназаров Х.Х. Фарғона водийси сув ҳавзалари зоопланктони: Автореферат дисс.... биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD). –Тошкент. 2018. 18 б.
4. Мухамедиев А.М. Гидробиология водоемов Ферганской долины. –Ташкент, Фан. 1967. – С.275.
5. Ташпулатов Э.А. Гидробиология водоемов западной части Ферганской долины: Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1975. – С. 24.

6. Мирабдуллаев И.М., Абдурахимова А.Н., Кузметов А.Р., Абдиназаров Х.Х. Ўзбекистон эшкакоёкли қисқичбақасимонлар (Crustacea, Copepoda) аниқлагичи. – Тошкент. 2012. – 98 б.
7. Рахматуллаева Г.М. Морфо-экологическая характеристика сем. Daphniidae фауны Узбекистана: Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент: ИЗ АН РУз., 1998. 22 с.
8. Кузметов А.Р. Зоопланктон рыбоводных прудов Узбекистана: Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, ИЗ АН РУз. 1999. – С. 16.
9. Кузметов А.Р. Ўзбекистон сув омборлари зоопланктон организмларининг фаунаси, экологияси ва амалий аҳамияти // Биология фанлари бўйича фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати. – Тошкент. 2019. Б.-23.
10. Мадумаров М.Ж. Ўзбекистон фаунасида *Daphnia* (Cladocera: Daphniidae) авлодининг морфо-биологик хусусиятлари ва амалий аҳамияти: Автореферат дисс.... биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD). – Фарғона, 2022. –Б.18.
11. Плиева Т.Х. Комовая база продов. М-1986. – С. 78.
12. Мичукова М.В. Использование *Daphnia magna* Straus, 1826 в биоиндикации, улучшении биопродуктивности и качества воды: Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – Казан. 2008. - С.20
13. Карташева Н.В., Исакова Е.Ф., Недосекин А.Г. Зоопланктон // В кн.: Практическая гидробиология. Пресноводные экосистемы. – М.: Изд-во МГУ, 2006. –С. 165–245.
14. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Камилов Б.Г. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов Узбекистана. –Ташкент, 2017. –С 34–49.
15. Abdinazarov X.X., Madumarov M.J., Kuzmetov A.R., Kuchboev A.E., Aripov N.X. Baliqchilik xo‘jaliklarida tabiiy ozuqa-dafniya etishtirish texnologiyasi bo‘yicha tavsiyalar. Toshkent.2020 y. 30 bet
16. Коровчинский Н.М., Котов А.А., Синёва А.Ю., Неретина А.Н., Гарибян П.Г. Ветвистоусые ракообразные (Crustacea: Cladocera) Северной Евразии. Т. II. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2021. 544 с.
17. Мадумаров М.Ж. Абдиназаров Х.Х. Зоғара балиқни интинцев усул билан етиштиришда зоопланктон организмларнинг биологик имконитларидан фойдаланиш. “Инноватцион гоялар, ишланмалар амалиётига: муаммолар ва ечимлар” халқора – илмий олаин анжуман. Андижон-2020.-Б. 92-95.
18. Abdinazarov X.X., Madumarov J.M., Tohirjonov N.T., Xo‘jamshukurov N.A. Suv havzalarida mahsuldor (fito va zooplankton) organizmlarning baliqchilikdagi ahamiyati. Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar 2024a 4-son 405-410 b.

19. Abdinazarov X.X., Xo‘jamshukurov N.A., Tohirjonov N.T. Mirzaev X.N. Baliqchilik xo‘jaliklarida mahsuldor fitozooplanktonlarni ahamiyati. Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar 2024b 3-son 78-85 bet

20. Хайдаров С.М. Сув ҳавзаларида балиқ маҳсулдорлигини оширишда табиий озуқа базасининг аҳамияти: Автореферат дисс.... биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD). –Тошкент, 2022. –18 б.

21. Abdinazarov X.X., Xo‘jamshukurov N.A., Mirzaeva D.A. Noan'anaviy manbalar asosida ozuqa yemi olish texnologiyasi. Monografiya. “ЎзР Фанлар Академияси Асосий кутубхонаси” босмахонасида чоп этилган. Тошкент-2022 125 б.