

O'ZBEKISTON-FINLANDIYA PEDAGOGIKA INISTITUTI 2-BOSQICH TALABALARI

*Shayqulov Dilmurod O'ktam o'g'li,
Yodgorova Moxinur Nashir qizi
Forel baliqlarini O'zbekiston iqlimiga iqlimlashtirish*

Annotatsiya. Bu maqolada O'zbekistonda forel balig'ini iqlimlashtirishning muhimligi, forel balig'ining qanday iqlim sharoitlari va ularning o'zgarishi bilan bog'liq ehtimolliklar ko'rsatilgan. Maqolada iqlim o'zgarishining forel baligi ekologiyasiga qanday ta'sir ko'rsatishi va bu ta'sirni kamaytirish uchun qanday chora-tadbirlar olib borilishi kerakligi haqida ham ma'lumot berilgan. Maqola, O'zbekistonda forel balig'i iqlimlashtirishning o'ziga xos xususiyatlarini ham ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Iqtisodiy ahamiyat, seleksiya, Sovet Ittifoqi, kamloops daryo foreli, YoSTQ, bir yillik baliqlarni qishlatish, yetishtirish, kaliforniya tilla daryo foreli, proteinlar, uglevodlar, moylar, mineral moddalar, vitaminlar.

Аннотация. В данной статье показана важность акклиматизации форели в Узбекистане, какие климатические условия характерны для форели и вероятности их изменения. В статье также содержится информация о том, как изменение климата влияет на экологию форели и какие меры необходимо предпринять для уменьшения этого воздействия. В статье также указаны особенности акклиматизации форели в Узбекистане.

Ключевые слова: хозяйственное значение, селекция, Советский Союз, речная форель Камлупс, подушка, зимовка однолетних рыб, разведение, калифорнийская золотая речная форель, белки, углеводы, жиры, минеральные вещества-клетчатка, витамины.

Annotation. This article shows the importance of acclimatization of forelfish in Uzbekistan, what climatic conditions of forelfish and the probabilities associated with their change. The article also details how climate change affects the ecology of forelfish and what measures should be taken to mitigate this effect. The article also shows the peculiarities of acclimatization of forelfish in Uzbekistan.

Keywords: economic significance, selection, Soviet Union, kamloops River foreleg, YoSTQ, wintering of annual fish, cultivation, California Gold River foreleg, proteins, carbohydrates, oils, mineral substances, vitamins.

O'zbekiston sharoitida baliqlarni iqlimlashtirish hozirgi kunning dolzarb vazifalaridan biridir. Chunki baliqlar katta iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lib, baliq go'shti tarkibida oqsil miqdori boshqa xayvonlar go'shtiga nisbatan yuqoridir. Baliq go'shti, ikralari tez hazm bo'ladi. Baliq go'shtida xolesterin deyarli bo'lmaydi. Forel baliqlari dunyoda eng ko'p iste'mol qilinadigan, xaridorgir, eksportbop va noyob baliq turi hisoblanadi. Ammo bu baliq turi juda nozik xususiyatga ega, har qanday suv havzasida ham rivojlanib ketavermaydi. Bu baliq suvga juda injiq bo'lib amaliyotda qilib ko'rgan tadbirkorlar chuqurligi 40 metr

issiqlik darajasi 170C da yaxshi rivojlanadi. Bu baliq 6 oyda 1.5 kg ga yetadi va bemalol bozrobob tavarga aylanadi.

Forel baliqlari faqatgina toza va sovuq suvda yashagani sababli noyob hisoblanadi. Undan tayyorlangan taomlar esa hamisha tansiq bo'lib kelgan. Shu sababli, ushbu baliq turiga ichki va tashqi bozorda talab yuqori, narxi ham biroz qimmat. Suvimiz yil davomida 17 darajada, undagi elementlar ham juda mos keldi. Ozuqa vaqtida berilib, hovuzlar doim pokiza saqlanishi hamda suv tinimsiz aylanib turishi muhim omillar ekan. Baliqlar 1,5 kilogramm bo'lgach, boshqa hovuzga olinadi va ozuqa ratsioni kuchaytiriladi. Baliqlar 4 oyda 3,5 kilogrammdan 4,5 kilogrammgacha vaznga ega bo'ladi. 7 kilogrammlik baliqdan 1,5 kilogrammgacha qimmatbaho ikra (uvildiriq) olinishi mumkin. Forel balig'i fosfor, omega-3 va omega-6 kabi yog' kislotalariga boy. Uning iste'moli esa insonda xotira susayishi, qon-tomir va asab kasalliklarining oldini oladi.

Bu daryo forelini seleksiya qilish ishlari L. Donaldson tomonidan 1932 yilda boshlangan. Boshlang'ich shakl sifatida mahalliy soydagi 4 yoshli tana og'irligi 450–700 gramm bo'lgan, hosildorligi 500–1000 uvildiriq bo'lgan daryo foreli asos qilib olindi. Qirq yillik ishlardan so'ng daryo foreli 2 yilda 2–3 kg og'irlik bilan balog'atga yetadigan bo'ldi, uning o'rtacha hosildorligi 5–7 ming uvildiriqni tashkil etgan, uch yillik baliqlarning hosildorligi esa 5 dan 12 mingtagacha uvildiriqni, ya'ni 10 barobar ko'pni tashkil etgan. 1982 yilda AQShdan Sovet Ittifoqiga (shu jumladan, O'zbekistonga) keltirilgan. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, hayotining ilk yilida og'irligi 0,25 dan 1 kg gacha, ikkinchi yilda — 0,5 dan 2 kg gacha, uchinchi yilda 2 dan 4,5 kg gacha bo'lishi mumkin. Bir urg'ochi baliqning hosildorligi 20 mingdan ortiq uvildiriqni tashkil etishi mumkin. Urug' sochishi suv haroratidan kelib chiqib ishlab chiqaruvchilar mavjud bo'lgan holda dekabr – mart oylarida o'tishi mumkin.

Kamloops daryo forelisi Daryo forelining chuqur suvda yashovchi shakli, Britaniya Kolumbiyasi (Kanda) daryo va ko'llarida yashaydi. Sobiq Sovet Ittifoqiga 1982 yilda keltirilgan. 2–3 yoshligida balog'atga yetadi, lekin balog'atga yetgan baliqlar hissasi daryo foreliga qaraganda kam. O'ziga xos jihati — erta kuzda (avgust – oktabr), kamalak baliqdan 2–3 oy erta urug' sochishi. Bu belgi nasldan naslga o'tadi. Erkak baliqlarning aksariyat qismi 3 yoshidayoq balog'atga yetadi, urg'ochi baliqlarda esa bu davrda sterillik 59% ga yetadi. Jinsiy mahsulotlar 2–3 yoshli erkak va 4 yoshli urg'ochi baliqlarda kuzatiladi. Uvildiriq inkubatsiyasi 6–12°S haroratda kechadi. Bir xil sharoitlarda oddiy daryo forelidan ko'ra 10–20% tezroq o'sadi. Balog'atga yetishi uchun 3800–4000 gradus/kun kerak bo'ladi, ya'ni bu oddiy daryo forelidan biroz kam. Uvildirig'i maydaroq, lekin hosildorligi kattaroq. Harorat 3°S dan past bo'lganda balog'atga yetmaydi. Suv harorati past bo'lganda (6°S dan past) embrionlarning nobud bo'lishi, mayda baliqlarning sekin o'sishi kuzatiladi, shu sababli qishki suv harorati 6–10°S bo'lganda yetishtirish rentabel bo'ladi. Kamloops daryo foreli erta urug' sochishi tufayli tezroq o'sishi mumkin.

An'a naviy ikki yillik yetishtirishda (tabiiy ozuqa yoki tarkibidagi protein 30% gacha bo'lgan ozuqa berilganda) kamloops daryo foreli yetishtirishning ikkinchi yili birinchi yarim yilligidayoq 150–200 gramm tovar vazniga yetishi mumkin, ayni paytda daryo foreli esa bunday vaznga faqat yilning oxiriga kelib yetadi. Kamloops daryo foreli osh vaznigacha o'stirish davri, odatda, 10–18, mahalliy daryo forelida esa 17–24 oyni tashkil etadi.

Kamloops daryo foreli daryo foreli bilan birgalikda aralash yetishtirish ishlab chiqarilayotgan mahsulotning umumiy hajmini saqlab qolgan holda inkubatsiya apparatlari va inkubatsiya sexidagi boshqa baliqchilik uskunalardan ikki marotaba kam foydalanish imkonini beradi.

Kaliforniya tilla daryo foreli Kaliforniya tilla daryo foreli daryo forelining turlaridan biri bo'lib, oddiy daryo forelidan qator jihatlari bilan ajralib turadi.

Tilla daryo forelini ilk bor D.Jordan 1882 yilda tavsiflagan, keyinchalik 1905 yilda B.Evermann batafsil tavsif bergan. 1939 yildan uni AQShdan eksport qilish taqiqlangan.

Tilla baliqning kelib chiqishi, sistematikasi, morfometriyasi, biologiyasi va ekologiyasini AQShlik ko'plab tadqiqotchilar o'rgangan. Bu baliq Kern daryosi tepa havzasi, AQSh Kaliforniya shtati Serr-Nevada platosi daryo, irmoq va ko'llarida endemik yashaydi. Bugungi kunda kengroq tarqalgan, AQShning 9 shtati 19 okrugidagi 300 dan ortiq ko'llar va umumiy uzunligi 1,5 ming kilometrlik irmoqlarda yashaydi. Tilla daryo foreli boshqa daryo foreli shakllaridan yashash joyidagi ekologiyaga qarab o'zgarib turadigan yaltiroq tillarang tusi bilan ajralib turadi. Hayotining ilk yillarida unda kumush-kulrang va limon-tillarang ustunlik Daryo forelini yetishtirish uchun maqbul bo'lgan suv harorati — 14–18°S. Suv harorati pastroq bo'lganda daryo foreli o'zini yaxshi his etadi, lekin sekinroq o'sadi, harorat 22°S bo'lganda esa ovqatlanmay va o'smay qoladi. Suvda erigan kislorod miqdori yetishtirish davrida doimo 6–8 mg/l dan kam bo'lmasligi juda muhim. Suvda aralashgan kislorod miqdrini kuzatib borish — baliqchilar uchun g'oyatda muhim masaladir.

Keyingi paytda suv tanqisligi hamda yuqori mahsuldor omuxta yemlarning yaratilishi munosabati bilan yopiq suv ta'minoti tizimlari jadal rivojlanib bormoqda. Undagi suv baliqchilik havzalaridan majburiy ravishda mexanik va biologik filtrlar tarmog'iga haydaladi va tozalangan holda baliqchilik havzasiga qaytadi. Ayni paytda suv zarasizlantiriladi hamda suv haroratini o'sish uchun maqbul darajada saqlash uchun isitiladi/sovutiladi. Bunday tizimlar xalqaro amaliyotda akvakultura resirkulyatsiya tizimlari (recirculating aquaculture system — RAS), rus tilidagi adabiyotda esa boshqa nomda — yopiq suv ta'minoti qurilmalari (YoSTQ) deb nomlanadi. YoSTQ haqida shu seriyada nashr qilingan boshqa yo'riqnomadan bilib olishingiz mumkin. Havzalar baliqlarni ikki mavsum davomida yetishtirish mumkin, lekin tarkibida protein ko'p bo'lgan zamonaviy omuxta yemlardan foydalangan holda bir mavsumda (lichinkadan tovarbop baliq ko'rinishigacha) va hatto 6–7 oyda yetishtirish mumkin. Mayda baliqlarni qo'nish zichligi 2–5 ming. ekz./m³ bo'lganda, tovarbop baliqning qo'nish zichligi 300–350

ekz./m³ bo'lganda yetishtirish mumkin. Demak, mahsuldorlik 50–70 kg/m³ bo'lishi mumkin. To'g'ri to'rtburchakli havzalarni uzunligi 10–30 m, eni 2–3 m, chuqurligi 0,9–1,2 m qilib qurish mumkin. Havzalarning devorlari umumiy bo'lishi hisobiga iqtisod qilish mumkin. Yer maydonining qiyaligi va suv miqdori imkon bersa, aylana havzalarni ham qurish mumkin. Ammo O'zbekistonda daryo foreli fermalari yangidan qurilyapti. Bu — bir tomondan, katta sarmoya kiritish, boshqa tomondan bir necha avlod uchun barqaror biznes demak. Havzalar qurish masalasiga ma'suliyat bilan yondashish, ya'ni o'zboshimchalik bilan qurishning o'rniga loyihalashtirish va qurish uchun muhandislarni taklif qilish afzal. Har bir kubometr suv havza devorlari va tubiga 1 tonnaga teng kuch bilan bosadi. Havzalar oqmasligi lozim, chunki buni to'g'rilash ancha murakkab bo'ladi. avzalarga qancha baliq sig'dirish mumkinligini hisoblab chiqish muhim. Fermerlarimizga sig'imi 40 kg/m³ bo'lgan havzalarni tavsiya qilamiz. Yuqorida ta'kidlaganimizdek, siz oqar suv mavjudligidan kelib chiqib qanday hajmdagi havza qurish mumkinligini hisobladingiz. Endi qurilgan havzalarning hajmi sizga qancha baliq olib kelishi va havzalarning har biriga qancha baliq joylashtirishingiz kerakligini hisoblash mumkin. Aytaylik, sizda sig'imi 5 m³ bo'lgan havza mavjud. Baliqlarni joylashtirishni hisoblash teskarisidan boshlanadi: baliqchi bir kubometr suvdan 40 kg Tovar baliq olishni istaydi, ya'ni 5 m³ dan baliqchi 200 baliq olmoqchi. Aytaylik, shu vaqtning o'zida tovar baliqning og'irligi, masalan, 250 gramm bo'lishini istaydi. 40 kg ni 0,25 kg ga bo'lish va u ovlashi mumkin bo'lgan baliqlar miqdorini hosil qilish mumkin. Rejalashtirilayotgan baliqlar miqdori hisoblanadi — 1 m³ 160 ta baliq yoki sig'imi 5 m³ bo'lgan havzadan 800 ta baliq. Baliq joylashtirish materiali miqdoridan baliqlar nobud bo'lishi hisobiga 10% ga yaqin to'g'rilash kiritish lozim. Odatda, baliq joylashtirish materiali bu o'rtacha og'irligi 20–25 gramm bo'lgan baliqlardir. Unda havzani 880 dona yosh baliq bilan to'ldirish kerak bo'ladi. Daryo foreli chovoqlari tez va sog'lom o'sishining muhim omili yaxshi oziqlantirishdir. Bugungi kunda tobora ko'p baliqchilar tarkibida protein 40% dan ortiq bo'lgan omuxta yemlardan foydalanmoqda. Baliqlar zichligi bu darajada ko'p bo'lganida havzadagi suvning tozlagini nazorat qilish, ozuqa qoldiqlarini muntazam yig'ishtirish lozim, chunki ular chirib, kislorod sarflaydi va suv sifatini buzadi.

Yetishtirish davrida har haftada nazorat ovini o'tkazish, baliqlarning o'rtacha og'irligi va haftalik ratsionni aniqlashni tavsiya qilamiz.

Baliq ko'paytirish materialini oqilona yetishtirishning muhim omili uyurni o'lchamiga qarab saralashdir. Shu orqali baliqchi baliqlarning bir maromda o'sishi, ozuqa va mavjud suv havzasi hajmlaridan oqilona foydalanishga erishish imkonini beradi. Yetishtirish davomida 2–3 marta saralashni bajarishni tavsiya etamiz. Har bir havzadagi baliqlarni ikkita o'lcham guruhlariga bo'lish va ularni keyinchalik alohida saqlash maqsadga muvofiq. Baliqchilar havza, katak, hovuzchalarning tozaligi ustidan nazorat qilishlari lozim. Kichik kataklar devorlarini har kuni cho'tka bilan tozalash lozim.

Havzalar mavsumda 2–3 marta tozalanadi, ayni vaqtda baliq bo'sh havzaga ko'chiriladi. Havzalar cho'tka bilan tozalanadi, so'ng suv bilan yuviladi. Baliqchilik havzasidagi suv sifati hamda epizotik ahvol ustidan muntazam nazorat qilish lozim. Baliqlarning harakatlari yaxshi ko'rsatkich bo'la oladi, sog'lom baliqlar butun suv qatlami bo'ylab faol suzadi. Kasalliklarning aksariyatida baliqlar lanj bo'ladi, yonga yoki qornini tepaga qaratib yotadi.

Zarurat tug'ilganda profilaktika va davolash tadbirlarini o'tkazish lozim.

Fermaga kelib turadigan yoki zarurat tug'ilganda murojaat qilish mumkin bo'lgan baliqlar kasalliklari sohasidagi mutaxassis bilan shartnoma tuzish maqsadga muvofiq. Yetishtirish davrining davomiyligi birinchi navbatda ozuqa sifati va oqilona oziqlantirishga bog'liq.

Bir yillik baliqlarni qishlatish, yetishtirish Ochiq tizimlarda baliq ko'paytirish materialini qishlatish vazifasi dolzarb ahamiyatga ega. Daryo foreli hatto harorati 3–4oS dan ortiq sovuq suvda ham o'sishini inobatga olsak, bunday suv esa O'zbekistonning butun hudida mavjud, bu jarayonni aniqroq qilib, qishlash emas, balki bir yillik baliqlarni yetishtirish (ya'ni shu yillik baliqlardan bahorgacha — bir yillik baliqlargacha yetishtirish) yoki daryo forelini qish davrida yetishtirish deb atash maqsadga muvofiq. Ana'anaviy ravishda daryo forelini ikki yillik yetishtirishda baliqchi kuzda hovuz, havzalardagi barcha baliqlarni ovlaydi. Baliq sanoqdan o'tadi, unga antiparazitar ishlov beriladi, o'lcham guruhlariga saralanadi, suv havzalari tozalanadi va qishlovga tayyorlanadi. Saralangan baliqlar suv havzalariga qishki parvarishlash uchun joylashtiriladi. Qishda daryo foreliga suvning harorati 2–3oS va yuqori bo'lganda yemak beriladi. Nazorat ovi kamroq o'tkaziladi, 2–3 haftada 1 marta yetarli. Imkon qadar, hovuz, basseyn va havzalardagi suv usti muz bilan qoplanmasligiga e'tibor qaratish zarur. Qish faslida daryo foreli 20 g dan 35–40 g gacha yetishi mumkin. Qishlovga jo'natish 10% dan oshmasligi lozim. Tovarbo'p daryo foreli uchun hovuzlar suzuvchi, dumaloq yoki to'g'ri to'rtburchak bo'lgani ma'qul. To'g'ri to'rtburchak hovuzlarning yon tomoni uzunligi yoki dumaloqlarining diametri 4–6 m, suvning chuqurligi 2–3 m bo'lgani ma'qul. Uning usti baliqlar hovuzlardan sakrab chiqmasligi uchun 0,5 m ga ko'tarilib turishi kerak. Tovarbo'p hovuzli xo'jalik uchun ularni guruhli qilib, parallel chiziqlar bo'yicha o'rnatish foydali. Bu holda bitta pirs bo'ylab ikki qator hovuzlar o'rnatish mumkin bo'ladi va hovuzlarning ikki tomoni ochiq qoladi, bu esa ulardagi suvni saqlashga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Hovuzlar liniyalari oralig'idagi masofaning 3 metrdan kam bo'lmasligi tavsiya qilinadi. Daryo foreli (boshqa turdagi baliqlar ham) normal rivojlanishi va o'sishi uchun ozuqa tarkibidagi ozuqaviy moddalarning muayyan miqdori va nisbati bo'lishi zarur. Ozuqaga oqsillar (proteinlar), uglevodlar, moylar, mineral moddalar, vitaminlar kirishi kerak. Ozuqa retsepturasi baliqlar ehtiyojini to'liq qoplashi, ozuqaning barcha komponentlariga ega bo'lishi zarur. Turli yoshdagi va o'lchamdagi baliqlar tarkibiy moddalar va omuxta yemga ko'ra farqlanadi. Ehtiyojlar, shuningdek, suv sifati va uning haroratiga ko'ra farqlanishi mumkin.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, forel balig'ining O'zbekiston iqlimi bilan qanday muloqotda bo'lishi kerakligi haqida ma'lumot berildi. Forel balig'i suvning sifatli va haroratining mosligi bilan bog'liqdir. O'zbekistonda esa, suv resurslarining kengligi va turli iqlim sharoitlari mavjud. Bu esa, Forel balig'inin O'zbekiston iqlimida o'sishiga imkon beradi. Aholini qo'shimcha ozuqa maxsulotlari bilan taminlash maqsadida baliq va baliq maxsulotlarini ko'paytirish lozimdir. Bundan bir necha yillar oldin Yaponiya va O'zbekistonda yillik baliq go'shtini istemol qilish taqqoslanganda Yaponiyada bu aholi soniga 16kg dan to'g'ri kelgan bo'lsa, O'zbekistonda 400g ni tashkil etgan. Baliq maxsulotlari eng oqsilga boy, to'yimli, tansiqililigi bilan yuqori o'rinni egallaydi. Shularni hisobga olgan holda O'zbekiston Respublikasi vazirliklari hovuz xo'jaligida baliq yetishtirish, baliq konservalari ishlab chiqish bo'yicha maxsus qarorlar chiqargan.

Yuqoridagilarni hisobga olib, o'zinning bitiruv-malakaviy ishim natijalariga tayanib quydagilarni ko'rsatib o'tish lozim. Sun'iy suv havzalarini barpo etish uchun ekologik toza tuproqli aholi yashash joyidan olisda joy tashlash lozim. Hovuzlarni suv bilan to'ldirishda suvning ifloslanmaganligiga e'tibor qaratish kerak.

Baliqlarni iqlimlashtirishdan oldin ularga mos ekologik sharoit yaratish talab etiladi. Baliqlarni ikralarini tez yetilishi, baliq sutlarini kuchli urug'larga boy bo'lishini taminlash uchun gipofizar in'eksiya metodidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Baliq lichinka-chavoqlarini yuqorida ko'rsatilgan ratsion asosida boqish tavsiya qilinadi. Baliqlar kasalliklarga chidamsiz bo'lib, ayniqsa baliq uchun bakterial va zamburug' kasalliklari ular uchun havflidir. Kasallik nimjon va yosh baliqlarga tez yuqadi. Shuning uchun baliq kasalliklariga qarshi chora-tadbirlarni ishlab chiqish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Сборник нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству. Том 2. М: Агропромиздат, 1986, 317 с.
2. Канидьев А. Н. Биологические основы искусственного разведения лососевых рыб. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984, 214 с.
3. Гамыгин Е.А. Корма и кормление рыб: обзорная информация — М., Центр. НИИ Информации и технико-экономических исследований рыб. хоз-ва, вып. 1, с. 1–82.