

Qurbonova Sadbarxon Ma‘rufjon qizi

Sultonova Ma‘muraxon Zokirxon qizi

To‘xtasinova Dilraxon Xamidullo qiz

Oziq-ovqat texnologiyasi va muhandisligi xalqaro instituti

sadishqurbonova97@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada baliqchilik texnologiyasi va baliq maxsulotlarining asosiy ko‘rsatkichlaridan bo‘lgan sifatini yaxshilashga qaratilgan zamonaviy yondashuvlar va samarali chora-tadbirlar tahlil qilinadi. Aynan, baliqni yetishtirish, ovlash, saqlash, qayta ishlash hamda iste‘molchiga yetkazish jarayonlarida sifat ko‘rsatkichlarini yuqori darajada oshirish omillari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, mahsulot xavfsizligini ta‘minlash, sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilish va innovatsion texnologiyalarni joriy etishning ahamiyati yoritiladi. Tadqiqot natijalariga asoslanib, baliq mahsulotlarining sifatini oshirish va ularning bozor sharoitida raqobatbardoshligini kuchaytirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: baliq mahsulotlari, sifat ko‘rsatkichlari, oziq-ovqat xavfsizligi, saqlash texnologiyalari, qayta ishlash, sanitariya-gigiyena, sovitish va muzlatish, logistika, innovatsion texnologiyalar, IPRS texnologiyasi, intensiv baliq yetishtirish, suv sifati nazorati, standartlashtirish, sertifikatlash, raqobatbardoshlik

Аннотация: В данной статье анализируются современные подходы и эффективные меры, направленные на совершенствование технологии рыбководства и повышение качества рыбной продукции, являющегося одним из её основных показателей. В частности, рассматриваются факторы, обеспечивающие высокий уровень качества на этапах выращивания, вылова, хранения, переработки и доставки рыбы потребителю. Также освещается значение обеспечения безопасности продукции, соблюдения санитарно-гигиенических требований и внедрения инновационных технологий. На основе результатов исследования разработаны практические рекомендации по повышению качества рыбной продукции и усилению её конкурентоспособности в рыночных условиях.

Ключевые слова: рыбная продукция, показатели качества, безопасность пищевых продуктов, технологии хранения, переработка, санитарно-гигиенические требования, охлаждение и замораживание, логистика, инновационные технологии, технология IPRS, интенсивное рыбководство, контроль качества воды, стандартизация, сертификация, конкурентоспособность

Abstract: This article analyzes modern approaches and effective measures aimed at improving fish farming technology and enhancing the quality of fish products, which is one of their main indicators. In particular, the factors that ensure a high level of quality during the processes of fish farming, harvesting, storage, processing, and delivery to consumers are examined. The importance of ensuring product safety, complying with sanitary and hygienic requirements, and implementing innovative technologies is also highlighted. Based

on the research results, practical recommendations have been developed to improve the quality of fish products and enhance their competitiveness in market conditions.

Keywords: *fish products, quality indicators, food safety, storage technologies, processing, sanitary and hygienic requirements, cooling and freezing, logistics, innovative technologies, IPRS technology, intensive fish farming, water quality control, standardization, certification, competitiveness*

Kirish

Bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va aholining sifatli mahsulotlarga bo'lgan talabini qondirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Oziq-ovqat mahsulotlari ichida ayniqsa baliq mahsulotlari yuqori biologik qiymatga ega bo'lib, inson salomatligi uchun zarur bo'lgan oqsil, vitamin va minerallarga boydir. Shu sababli, baliq mahsulotlari sifatini oshirish, ularni to'g'ri yetishtirish, saqlash va qayta ishlash muhim ahamiyat kasb etadi. Baliq va baliq mahsulotlari inson ozuqasida muhim o'rin egallaydi. Sog'liqni saqlash vazirligi bergan tavsiyalarga asosan, har bir organizm sog'lom rivojlanishi uchun uning kundalik ozuqasi tarkibida odamning yoshiga qarab 10 grammdan 50 grammgacha baliq mahsuloti bo'lishi kerak. Baliq go'shtida boshqa hayvon organizmlarida uchramaydigan aminokislotalar, vitaminlar, mikro va makroelementlar mavjud. Baliq yog'i biologik faol moddadir. Baliqchilikni yanada rivojlantirish, aholini keng turdagi arzon baliq mahsulotlari bilan ta'minlashdagi kamchiliklar, muammolar va mavjud imkoniyatlar O'zbekiston Respublika si Prezidenti Shavkat Mirziyoyev tomonidan 2017 yilning 27 aprel kuni Jizzax viloyatida amalga oshirilayotgan ishlar bilan tanishish chog'ida ko'rsatib o'tildi. Baliqchilik tarmog'idagi bu muammolarni bartaraf etish maqsadida 2017 yil 1 mayda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Baliqchilik tarmog'ini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-2939-sonli qarori qabul qilindi. Qarorga muvofiq, «O'zbekbaliqsanoat» uyushmasi tashkil etildi, uning tarkibiga joylarda baliqchilik tarmog'i tashkilotlari ishlarini muvofiqlashtiruvchi 13 ta hududiy «Baliqsanoat» mas'uliyati cheklangan jamiyati kirdi. Baliq mahsulotlari ishlab chiqarishning tashkiliy-texnologik jarayonlarini tizimli tashkil etish, baliq chavoqlarini takror ko'paytirish va ozuqa bazasini mustahkamlash, tabiiy suv havzalari va sun'iy ko'llar resurslaridan oqilona foydalanish, shuningdek, baliq yetishtirish jarayoniga ilmiy 5 asoslangan usullarni, intensiv texnologiyalarni joriy etish «O'zbekbaliqsanoat» uyushmasining asosiy vazifalari va yo'nalishlari hisoblanadi. Baliq mahsulotlari sifatiga ta'sir etuvchi omillar bir qancha bo'lib, ular orasida suv sifati, ozuqa bazasi, ekologik sharoit, texnologik jarayonlar, sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilish darajasi hamda logistika tizimi muhim o'rin tutadi. Zamonaviy akvakultura tizimlari, xususan IPRS (In-Pond Raceway System) texnologiyasi baliq yetishtirishda suv resurslaridan samarali foydalanish, suv sifatini doimiy nazorat qilish va yuqori sifatli mahsulot olish imkonini beradi.

Nafaqat sifat taxlil balki, xalqaro standartlar va sertifikatlash tizimlarining joriy etilishi baliq mahsulotlarining nafaqat ichki bozorda, balki tashqi bozorlarda ham raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, mahsulotni sovitish,

muzlatish va saqlashning zamonaviy usullarini qo‘llash orqali uning oziqaviy qiymatini saqlab qolish muhim ahamiyatga ega.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, baliq mahsulotlari sifatini oshirishga qaratilgan samarali chora-tadbirlarni ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish bugungi kunning dolzarb ilmiy va amaliy masalalaridan biri hisoblanadi.

Asosiy qism

Baliq mahsulotlari sifatini oshirish masalasi bir qator jarayonlarni o‘z ichiga oladi. Aynan sifat ko‘rsatkichlari (organoleptik, fizik-kimyoviy va mikrobiologik) baliqning yetishtirishdan boshlab iste‘molchiga yetib borguniga qadar bo‘lgan barcha bosqichlarda shakllanadi va o‘zgaradi. Shu bois ushbu jarayonlarni kompleks tahlil qilish muhim ahamiyatga ega.

Avvalo, intensiv baliq yetishtirish tizimlarida suv sifati nazorati hal qiluvchi omillardan biridir. Suvdagi kislorod miqdori, pH darajasi, ammiak va nitrit konsentratsiyasi kabi ko‘rsatkichlarning me‘yorida bo‘lishi baliq organizmining normal rivojlanishini ta‘minlaydi. Ayniqsa, IPRS texnologiyasi sharoitida suv oqimini boshqarish va doimiy monitoring qilish orqali optimal muhit yaratiladi. Bu esa baliqlarning o‘sish sur‘atini oshiradi, stress omillarini kamaytiradi va natijada yuqori sifat ko‘rsatkichlariga ega mahsulot olish imkonini beradi.

Ozuqa bazasi ham baliq mahsulotlari sifatiga bevosita ta‘sir etadi. Muvozanatli va sifatli yemdan foydalanish baliq tanasida oqsil, yog‘ va boshqa foydali moddalarning to‘planishini ta‘minlaydi. Shu bilan birga, yem tarkibidagi qo‘shimchalar va biologik faol moddalar baliqning immunitetini mustahkamlab, kasalliklarning oldini oladi. Bu esa yakuniy mahsulotning oziq-ovqat xavfsizligini oshiradi.

Baliqni ovlash va dastlabki qayta ishlash jarayonlari ham sifatni shakllantirishda muhim bosqich hisoblanadi. Ovlangan baliqni tezkor ravishda sovitish mikrobiologik jarayonlarni sekinlashtiradi va mahsulotning buzilishining oldini oladi. Bu yerda “birlamchi sovitish” texnologiyasining to‘g‘ri qo‘llanilishi katta ahamiyatga ega.

Saqlash texnologiyalari doirasida sovitish va muzlatish usullarining ilmiy asoslangan holda qo‘llanilishi mahsulot sifatini uzoq muddat saqlash imkonini beradi. Tez muzlatish jarayonida baliq to‘qimalarida mayda muz kristallari hosil bo‘ladi, bu esa hujayra tuzilmasining buzilishini kamaytiradi va mahsulotning organoleptik xususiyatlarini saqlab qoladi. Aksincha, noto‘g‘ri muzlatish usullari mahsulotning sifati pasayishiga olib keladi.

Qayta ishlash jarayonida sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilish oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning asosiy sharti hisoblanadi. Ishlab chiqarishda HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) tizimining joriy etilishi xavf omillarini aniqlash va ularni boshqarish imkonini beradi. Shu bilan birga, standartlashtirish va sertifikatlash tizimlari mahsulot sifatini nazorat qilish, uni xalqaro talablarga moslashtirish va eksport salohiyatini oshirishga xizmat qiladi.

Logistika tizimida esa sovuq zanjir (cold chain)ni uzluksiz ta‘minlash muhimdir. Baliq mahsulotlarini tashish va saqlash davomida harorat rejimining buzilishi mikroorganizmlar rivojlanishiga olib keladi va mahsulot sifatini keskin pasaytiradi. Shuning

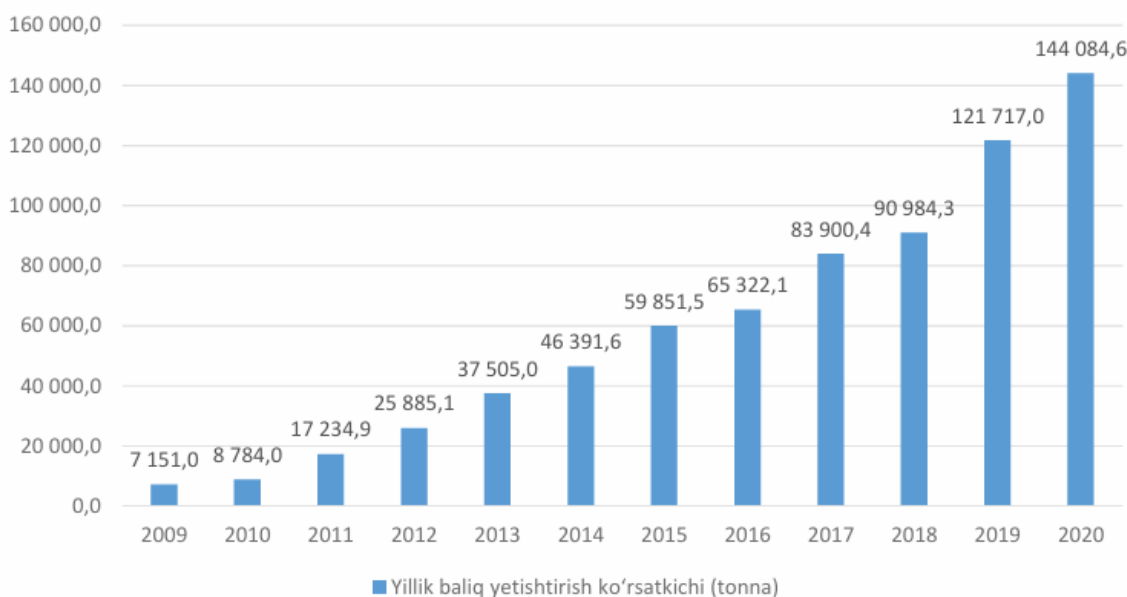
uchun zamonaviy logistika tizimlarida avtomatlashtirilgan harorat nazorati vositalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali baliq mahsulotlari sifatini oshirishning yangi imkoniyatlari yaratilmoqda. Masalan, raqamli monitoring tizimlari yordamida suv sifati nazorati, oziqlantirish jarayonlarini avtomatlashtirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mumkin. Bu esa nafaqat mahsulot sifatini yaxshilaydi, balki ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi va umumiy raqobatbardoshlikni oshiradi. Suv sifati nazorati intensiv baliq yetishtirish tizimlarida asosiy ustuvor yoʻnalish hisoblanadi. Ilmiy tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, suvdagi erigan kislorod miqdori 5 mg/l dan past boʻlsa, baliqlarda stress holati yuzaga keladi va bu ularning oʻsish surʻatiga hamda goʻsht sifatiga salbiy taʼsir koʻrsatadi. Shuningdek, ammiak va nitritlarning ortib ketishi baliqlarning zaharlanishiga olib kelishi mumkin. Shu bois zamonaviy akvakultura tizimlarida, jumladan IPRS texnologiyasida, suv parametrlarini real vaqt rejimida monitoring qilish tizimlari keng qoʻllanilmoqda.

Oziqlantirish jarayonini optimallashtirish ham sifatni oshirishda muhim omil hisoblanadi. Ilmiy asoslangan yem berish tizimi baliqlarning oziq moddalarga boʻlgan ehtiyojini toʻliq qondiradi va ortiqcha yem sarfini kamaytiradi. Bu esa suvning ifloslanishini kamaytirib, umumiy ekologik muvozanatni saqlashga yordam beradi. Natijada mahsulotning ekologik tozaligi va oziq-ovqat xavfsizligi taʼminlanadi.

Chorvachilikning boshqa sohalari kabi hovuz baliqchiligida ham naslchilik ishi, hovuzda urchitiladigan baliqlarning xoʻjalik uchun foydali xususiyatlarini yaxshilash, ularning oʻsishini jadallashtirish, oziqaning mahsulot bilan toʻlovi va shu asosda yangi qimmatli baliq zotlarini yaratishga qaratilgan. Naslchilik ishlaridan asosiy maqsad tez va oʻsuvchan, hayotchan zotlar mustahkam konstitutsiyaga ega boʻlgan baliq zotlarini yetishtirishdir. Naslchilik ishlarining asosiy vazifalaridan biri xoʻjalikni, shu jumladan tabiiy koʻllarning yuqori va sifatli baliq zotlarini kasalliklarga chidamli, sermahsul baliqlashtirish uchun sifatli baliq yetkazishdan iborat

2009-2020 yillarda baliq yetishtirish dinamikasi



Baliq mahsulotlari sifatiga ta’sir etuvchi omillar va ularni yaxshilash choralari

Bosqich	Asosiy omillar	Muammolar	Yaxshilash choralari
Baliq yetishtirish (akvakultura)	Suv sifati nazorati, ozuqa sifati, IPRS texnologiyasi	Suv ifloslanishi, kislorod yetishmasligi	Suv parametrlarini monitoring qilish, sifatli yem qo’llash, IPRS texnologiyasini joriy etish
Ovlash jarayoni	Ovlash usullari, vaqt omili	Baliqning shikastlanishi, kechikib qayta ishlash	Zamonaviy ovlash uskunalari, tezkor sovitish
Dastlabki saqlash	Harorat rejimi, sovitish tezligi	Mikroorganizmlar rivojlanishi	Sovitish va muzlatish texnologiyalarini to’g’ri qo’llash
Qayta ishlash	Sanitariya-gigiyena, texnologik jarayonlar	Gigiyena talablariga rioya qilmaslik	HACCP tizimini joriy etish, zamonaviy uskunalarni ishlatish
Saqlash va transport (logistika)	Sovuq zanjir, qadoqlash	Harorat buzilishi, sifat pasayishi	Sovuq zanjirni uzluksiz ta’minlash, maxsus qadoqlash
Standartlashtirish va sertifikatlash	Sifat nazorati, me’yoriy hujjatlar	Standartlarga mos kelmaslik	Xalqaro standartlarni joriy etish, sertifikatlash tizimini rivojlantirish

Xulosa

Yuqoridagi tahlillar shuni ko’rsatadiki, baliq mahsulotlari sifatini oshirish oddiy jarayon emas, balki bir nechta bosqichlarning o’zaro bog’liq holda to’g’ri tashkil etilishiga bog’liq. Ayniqsa, baliqni yetishtirish jarayonida suv sifati nazorati, to’g’ri oziqlantirish va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish muhim rol o’ynaydi.

Shuningdek, baliq mahsulotlarini qayta ishlash va saqlash jarayonlarida sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilish, sovitish va muzlatish texnologiyalarini to’g’ri qo’llash mahsulot sifatini saqlab qolishga yordam beradi. Agar ushbu bosqichlarda xatolarga yo’l qo’yilsa, mahsulotning sifati tez pasayishi mumkin.

Bugungi kunda IPRS texnologiyasi kabi zamonaviy usullarni qo’llash, suv sifati ustidan doimiy nazorat olib borish va logistika tizimini to’g’ri tashkil etish orqali sifatni sezilarli darajada oshirish mumkin. Ayniqsa, mahsulotni iste’molchiga yetkazishda sovuq zanjirni saqlash juda muhim hisoblanadi.

Umuman olganda, baliq mahsulotlari sifatini yaxshilash uchun barcha jarayonlarda zamonaviy yondashuvlardan foydalanish, sifat nazoratini kuchaytirish va amaliy tavsiyalarni qo’llash zarur. Bu esa nafaqat mahsulot sifatini oshiradi, balki uning bozordagi raqobatbardoshligini ham ta’minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Adabiyotlar. 2018-yil 6-apreldagi prezidentining “Baliqchilik tarmog‘ini jadal rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora tadbirlar to‘g‘risida” gi PQ-3657 sonli qarori
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 1-maydagi “Baliqchilik tarmog‘ini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-2939 sonli qarori.
3. . Брагинский, Л.Н. Моделирование аэрационных сооружений для очистки сточных вод Текст. / Л.Н. Брагинский, М.А. Евилевич, В.И. Бегачев. Л.: Химия, 2001 15. Бредихин, А.И. Исследование параметров влияющих на' эффективность работы струйного аэратора
4. Baliq maxsulotlarini yetishtirishda hovuz baliqchilik xo‘jaliklarining ahamiyati. Arslonova Sh.A. dissertatsiya ishi.
5. www.ziyounet.uz – Axborot ta’lim portali.