

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY
DARAJALAR BERUVCHI PhD.05/30.12.2019.Qx.13.02
RAQAMLI ILMIY KENGASH**

BALIQCILIK ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI

TEMIROVA NILUFAR TOJINOROVNA

**VENGER KARP (*CYPRINUS CARPIO* L.) BALIG'INI INTENSIV USULDA
YETISHTIRISHNING TEXNOLOGIK ASOSLARI**

06.02.03 – Xususiy zootexniya, Chorvachilik maxsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasi

**QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

TOSHKENT – 2024

**Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
сельскохозяйственным наукам**

**Contens of dissertation abstract of philosophy (PhD)
on agricultural sciences**

Temirova Nilufar Tojinorovna

Venger karp (*Cyprinus carpio* L.) balig'ini intensiv usulda
yetishtirishning texnologik asoslari..... 3

Темирова Нилуфар Таджиноровна

Технологические основы интенсивного
разведения венгерского карпа (*Cyprinus carpio* L.) 21

Temirova Nilufar Tajinorovna

Technological basis of intensive breeding of
hungarian carp (*Cyprinus carpio* L.) 39

E'lon qilingan ishlar ro'yxati

Список опубликованных работ
List of published works..... 43

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY
DARAJALAR BERUVCHI PhD.05/30.12.2019.Qx.13.02
RAQAMLI ILMIY KENGASH**

BALIQCILIK ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI

TEMIROVA NILUFAR TOJINOROVNA

**VENGER KARP (*CYPRINUS CARPIO* L.) BALIG'INI INTENSIV USULDA
YETISHTIRISHNING TEXNOLOGIK ASOSLARI**

06.02.03 – Xususiy zootexniya, Chorvachilik maxsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasi

**QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Toshkent – 2024

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasida B2021.1.PhD/Qx742 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi Baliqchilik ilmiy-tadqiqot institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.tdau.uz), Respublika ilmiy qishloq xo'jaligi kutubxonasi, O'zbekiston Milliy axborot agentligi hamda «ZiyoNet» axborot ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Kuzmetov Abdulaxmet Raymberdiyevich
biologiya fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Kamilov Baxtiyar Ganiyevich
biologiya fanlari doktori, professor

Sobirov Jobir Jamolovich
biologiya fanlari falsafa doktori, (PhD) katta ilmiy xodim

Yetakchi tashkilot:

Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Dissertatsiya himoyasi Toshkent davlat agrar universiteti huzuridagi falsafa doktori (PhD) ilmiy darajalar beruvchi PhD.05/30.12.2019.Qx.13.02 raqamli Ilmiy kengashning 2024 yil «31» May kuni soat 14⁰⁰ daqiqa majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 100140, Toshkent, Universitet ko'chasi, 2-uy. Tel: (+99871) 260-48-00, faks: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz) Toshkent davlat agrar universiteti ma'muriy binosi. 2-qavat maslislar zali).

Dissertatsiya bilan Toshkent davlat agrar universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№ 550722 raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 100140. Toshkent, Universitet ko'chasi, 2-uy. ToshDAU ARM binosi 1-qavat Tel (99871) 260-50-43.

Dissertatsiya avtoreferati 2024 yil «17» 05 kuni tarqatildi.
(2024 yil «09» Apreldagi 01 raqamli reestr bayonnomasi)



Sh.R.Umarov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
raisi, q.x.f.d., professor

X.A.Donayev

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
kotibi, q.x.f.d. (PhD) dotsent

A.Gaziyev

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
qoshidagi ilmiy seminar raisi, q.x.f.d.,
katta ilmiy xodim

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zaruriyati. Bugungi kunda dunyoda aholi jon boshiga bir yilda iste'mol qilinadigan baliq go'shti o'rtacha 22-24 kg ni tashkil etmoqda... «Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti tavsiyasiga ko'ra, odam organizmidagi moddalar (yod, kalsiy va boshqa tez hazm bo'luvchi oqsillar) tanqisligining oldini olish maqsadida bir yil davomida o'rtacha 12-16 kg baliq go'shti iste'mol qilishi lozimligi belgilangan»¹ Bu esa o'z navbatida suv resurslari cheklangan, ayniqsa baliqlarning tabiiy ozuqa bazasi taqchilligi mavjud sharoitlarda baliq yetishtirishning intensiv texnologiyalarini ishlab chiqish, naslchilikni rivojlantirish, kasalliklarga chidamli va sermahsul baliq zotlari yaratishni taqozo etmoqda. Hozirga kelib sun'iy ko'paytirish va yetishtiriladigan baliqlar xo'jalik qimmatli belgilarini oshirishga qaratilgan tadqiqotlar miqyosini kengaytirishga jaxon bo'yicha muammo sifatida qaralmoqda.

So'nggi yillarda baliqlarning nasldorlik va mahsuldorlik sifatlarini yaxshilash, yangi baliqlar genofondini yaratish, hamda saqlash, foydali genetik belgilarga ega bo'lgan zotlarni olishga katta e'tibor qaratilmoqda. Bu borada, hovuzlarda yetishtirilayotgan baliq zotlarining holatini baholash, reproduktiv va mahsuldorlik xususiyatlarini sifat ko'rsatkichlari va nasldorlik xususiyatlarini yaxshilash, seleksiya ishlarini rivojlantirish asosida turli iqlim sharoitlariga mos zotlarni yaratish muhim sanaladi. 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida "suv zahiralari boshqarish tizimini tubdan isloh qilish", "chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini 1,5-2 hissa oshirish" shuningdek, eksportga mo'ljallangan mahsulotlarni yetishtirish va eksport salohiyatini oshirish" bo'yicha vazifalar belgilab berilgan. Shunga ko'ra, sun'iy hovuzlarda yetishtirilayotgan baliq zotlarining holatini baholash, baliqlarni intensiv usulda yetishtirishning yangi texnologiyasini yaratish va uni ishlab chiqarishga joriy etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Respublikamizda nasldor baliqlarni davlat ro'yxatiga olish, kelib chiqishini aniqlash va mahsuldorligini belgilash, ular haqidagi ma'lumotlarni hisobga olish, seleksiya ishida eng qimmatli genofondan samarali foydalanishni yo'lga qo'yish hamda muayyan joyga xos va mamlakatimizdagi yo'q bo'lib borayotgan zotlar genofondini saqlab qolishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, "Baliqchilik tarmog'ini yanada rivojlantirishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi Prezident qarorida² "Baliqchilik sohasini yanada rivojlantirish, baliq mahsulotlari turlarini ko'paytirish, eksport salohiyatini oshirish, mavjud havzalar imkoniyatlaridan samarali foydalanish, intensiv texnologiyalar asosida baliq yetishtirish hajmlarini ko'paytirish hamda baliqchilik xo'jaliklarining ozuqa bazasini mustahkamlash" muhim vazifa sifatida belgilab berilgan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, jumladan sun'iy hovuzlarda yetishtirilayotgan baliq zotlari holatini baholash, naslchilik – seleksiya ishlarini yo'lga qo'yish,

¹ <https://www.who.int>.

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 13 yanvardagi PQ-83-son «Baliqchilik tarmog'ini yanada rivojlantirishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida» gi qarori.

nasldor baliqlarni urchitish, naslli mahsulot yetishtirish va undan foydalanish, baliqlarning mahsuldorlik sifatlarini oshirish yo'llarini ishlab chiqish va ularni amaliyotga joriy etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasining 1995 yil 21 dekabrda 165-I-son "Naslichilik to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 1 maydagi PQ-2939-son "Baliqchilik tarmog'ini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori, 2018 yil 6 noyabrda 4005-son "Baliqchilik sohasini yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 13 sentabrda 719-son "Baliqchilik tarmog'ini kompleks rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi va 2017 yil 18 oktabrda 845-son "Chorvachilik va baliqchilik tarmoqlarining ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa meyyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga bog'liqligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiya rivojlanishining V. "Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi" ustuvor yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Yetishtirilayotgan baliq zotlarining holati, kasalliklarga chidamliligi, ularning nasldorlik va mahsuldorlik sifatleri, o'sish va ko'payuvchanlik xususiyatlari to'g'risidagi ma'lumotlar xorij olimlarning jumladan, E.K.Balon (1995), G.Hulata (1995), E.Brzuska (2000, 2001), J.J.Parkos (2003), M.R.I.Sarder et al (2007), E.J.Noga (2010), M.S.Hussein (2012), D.Jelkis (2012, 2014) tadqiqotlarida keltirilgan.

MDH mamlakatlarida hovuz baliqchiligi sharoitida yetishtirilayotgan baliq zotlari, biotexnologik jarayonlari bo'yicha tadqiqotlar I.N.Ostroumova (2001), A.K.Bogeruk (2008), A.K.Bogeruk, N.I.Maslova (2002), Yu.A.Privezensev, V.A.Vlasov (2004), Yu.A.Jeltov, A.A.Alekseenko (2006), P.V.Datsyuk (2009), V.A.Vlasov (2012), A.Voynarovich va boshq. (2014), A.B.Xabjokov (2018) kabi olimlarning tadqiqotlarida o'z aksini topgan.

O'zbekistonda karp balig'i zotlari va yaylov akvakulturasini texnologiyasi borasidagi ma'lumotlar B.K.Karimov va boshq. (2008), B.G.Kamilov va boshq. (2017), B.G.Kamilov va boshq. (2018), M.A.Yuldashov (2019), M.E.Ummatova (2020), B.B.Norboyev (2022) larning tadqiqotlarida keltirilgan.

Biroq yuqoridagi tadqiqot ishlari Respublikamizda yetishtirilayotgan baliqlarning suv xavzalariga moslashganligi, rivojlanishi, boshqa karp baliqlari zotlari bilan chatishtirilganda kasalliklarga chidamliligi va mahsuldorligi haqida to'liq ma'lumotlar bera olmaydi. Shunga ko'ra, sun'iy hovuzlarda yetishtirilayotgan Venger karp balig'i zotining holatini baholash, urchishi, serpushtiligi, oziqlanish xususiyatlari va ularning mahsuldorlik sifatlarini oshirish chora-tadbirlarni ishlab chiqish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya

tadqiqoti Baliqchilik ilmiy - tadqiqot instituti ilmiy tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq QH-A-QX-2018-106 "Qimmatbaho baliq turlari va chavoqlarini, shuningdek ularning tabiiy ozuqa bazasi organizmlarini yetishtirishda jadal akvakulturaning biotexnologik majmuasini ishlab chiqish" (2018-2020) mavzusidagi amaliy loyiha hamda, I-KX-2019-44 "Yopiq aylanma suv ta'minoti qurulmasida baliqlarni urchitish texnologiyasini ishlab chiqish" mavzusidagi innovatsion loyiha (2019-2021) ilmiy tadqiqot ishi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi Venger karp balig'i zotining o'sishi, serpushtligi, oziqlanish xususiyatlarini baholash va intensiv usulda yetishtirishning texnologik asoslarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari: sun'iy hovuzlarda baliqlarni o'stirishdagi harorat rejimi, gidrokimyoviy rejim, suv havzasidagi tabiiy ozuqa bazasini shakllantirish;

Venger karp balig'ini intensiv usulda mahalliy omuxta yem va qo'shimcha ozuqalar bilan oziqlantirishni sinovdan o'tkazish;

zooplankton organizmlarining miqdor va sifat ko'rsatkichlarini baholash va laboratoriya sharoitlarida zooplankton organizmlarni yetishtirish;

Venger karp balig'ining baliqchilik-biologik va reproduktiv xususiyatlarini yoritish;

Venger karp balig'ini Ukrain zoti bilan chatishtirish va gibril chavoqlarni olish;

gibril chavoqlarning iqtisodiy samaradorligini ochib berish.

Tadqiqot ob'ekti sifatida sun'iy hovuzlarda yetishtirilayotgan Venger karp balig'i zoti olingan.

Tadqiqotning predmeti Venger karp balig'ining o'sish ko'rsatkichlari, jinsiy voyaga yetishi va serpushtlik xususiyatlari hisoblanadi.

Tadqiqot usullari. Dissertatsiyada baliqchilik, naslchilik, qiyosiy, gidrobiologik, gematologik va variatsion statistika uslublaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ilk marotaba Venger karp balig'ini intensiv usulda yetishtirishning urchitish, chavoq boqish, va o'stirish jarayonlaridan iborat texnologik jarayonlari yaratilgan;

Venger karpi chavoqlarining vaznini zooplankton organizmlarni hovuzga kiritish asosida 15-25 g dan 40 g gacha, "Bactovit uz" biopreperatini qo'llash orqali kunlik o'rtacha vaznini sutkasiga 0,3 g gacha oshirishga erishilgan.

Venger karp balig'ini intensiv usulda mahalliy omuxta yem va qo'shimcha qora askar pashshasi (*Hermetia illucens*) tirik ozuqa bilan oziqlantirish ularning individual tirik vaznini 350-500 grammga oshirishning imkoniyati mavjudligi tajriba-sinovlari asosida isbotlangan;

Venger karp balig'ining reproduktiv ko'rsatkichlari sifati, urg'ochilarning o'rtacha mutlaq serpushtligi 886,7 ming dona bo'lib, Ukrain karplarga nisbatan 254,7 ming dona uvuldiriqqa ko'pligi aniqlangan;

ilk marotaba Venger karp zoti erkagi bilan Ukrain karp zoti urg'ochisini chatishtirish asosida mahsuldor, kasalliklarga chidamli gibril chavoqlar olingan va ularning iqtisodiy samaradorligi ochib berilgan;

Venger karp zoti erkagi Ukrain karp zoti urg'ochisi bilan chatishtirish asosida

olingan gibrid chavoqlarining chiqishi 80% ni tashkil qilishi va 242-360 ming dona baliq chavoqlari olish mumkinligi aniqlangan hamda chavoqlarining o'rtacha vazni 40-50 g gacha oshganligi aniqlangan;

bir yillik gibrid baliqlarning o'sishining ortishi o'rtacha 442,45 g ga, vazni o'rtacha 9,91 marta oshirish mumkinligi isbotlangan;

gibrid va gibrid bo'lmagan lichinkalardan olingan foyda I-nazorat guruh baliqlarda 31,9 %, II-tajriba guruhidagi baliqlarda 34,8 % tashkil etishi, III-tajriba guruhidagi baliqlarda 33,1% ga to'g'ri kelishi, rentabellik darajasi gibrid lichinkalarda 2,9 % ga ko'p bo'lishi aniqlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

sun'iy hovuzlar sharoitida Venger karp balig'ining holati va rivojlanish bosqichlari xususiyatlariga oid ma'lumotlar asosida ularning mahsuldorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqilgan;

Venger karp balig'ining jinsiy voyaga yetishi va serpushtlik ko'rsatkichlari baholangan;

Venger karp balig'ini intensiv usulda mahalliy omuxta yem va qo'shimcha ozuqalar bilan oziqlantirish tajriba-sinovidan o'tkazilgan va baliq semizlik darajasini oshirish hisobiga sermahsul baliq mahsulotlari olishga erishilgan.

Venger karp balig'ini Ukrain karpi zoti bilan chatishtirish orqali mahsuldor, kasalliklarga chidamli gibrid chavoqlarni olish usullari ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Zamonaviy tadqiqot usullarining qo'llanilganligi, olingan natijalar hamda yuritilgan birlamchi hujjatlarga, dissertatsiya ishining natijalari har yili O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Innovatsion rivojlanish agentligi, O'zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasi aprotatsiya komissiyalari tomonidan ijobiy baholanganligi, tadqiqotlar yakunida olingan ilmiy natijalarning ishlab chiqarishga joriy etilganligi, ilmiy tadqiqot natijalarining respublika va chet ellarda o'tkazilgan xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyalarda muhokama etilganligi va ma'qullanganligi olingan natijalarning ishonchliligini tasdiqlaydi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati o'rganilgan Venger karp balig'i baliqchilik-biologik ko'rsatkichlari va o'sish xususiyatlarining mintaqamiz sharoitiga moslashishi hamda urg'ochi baliqlarning jinsiy voyaga yetish, serpushtligining oshishi va yashovchanligining o'sish sur'atiga bog'liq ekanligi aniqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarinig amaliy ahamiyati Venger karp balig'i Ukrain karpi zotlari yosh nisbatlari hisobga olingan holda chatishtirish orqali olingan gibrid lichinkalarining chiqish ulushi ortganligi hamda baliq yetishtirishning texnologik bosqichlari asoslanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Venger karp (*Cyprinus carpio* L.) balig'ini intensiv usulda yetishtirishning texnologik asoslari bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

Baliqchilikda yuqori mahsuldor zotlarni yaratishning samarali gibridizatsiya usullari Toshkent viloyati Yangiyo'l tumanidagi "Khorrot fish house" UK ho'jaligi

amaliyotiga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2023-yil 17-oktabrdagi 02/22-05/5294-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, "Venger" zotli karp baliq'ining erkagi bilan, "Ukrain" karpining urg'ochisi chatishtirilishidan olingan gibriddagi lichinkalar chiqishi 80 % ni tashkil qilib 360 000 dona hamda "Ukrain" karpining erkagi bilan "Ukrain" karpining urg'ochisi chatishtirilishidan olingan gibriddagi bo'lmagan lichinkalar chiqishi 80 % ni tashkil qilib 242 000 dona baliq chavoqlari olishga erishilgan. Lichinkalarning yashovchanligi gibriddagi bo'lmagan lichinkalarga nisbatan 118 000 donani va 0,15 % ga yuqori bo'lishi kuzatilgan. Olingan iqtisodiy samaradorlik 175 000 so'mni tashkil etgan;

gipofiz ineksiyasiga ijobiy javob beradigan va oson ikra beradigan "Venger" karp urg'ochi baliqlarining mutlaq va nisbiy serpushtlik ko'rsatkichlarini oshirish usuli Toshkent viloyati Zangiota tumanidagi "Damachi baliq" MCHJ ho'jaligi amaliyotiga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2023-yil 17-oktabrdagi 02/22-05/5294-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, "Venger" karp urg'ochi baliqlarining o'rtacha mutlaq serpushtligi 886,7 ming dona uvuldiriqni, "Ukrain" kaprlarida 632,0 ming dona uvuldiriqni hamda ularning o'sish ko'ratkichlari "Ukrain" karplarga nisbatan 254,7 ming dona uvuldiriqni, nisbiy serpushtligi – 22,2 dona uvuldiriqni tashkil etgan. Bunda lichinkalarning iqtisodiy samaradorligi 12,8 % ga oshishiga erishilgan;

suv hovuzlarda baliqlarni o'stirish uchun harorat, gidrokimyoviy rejim, tabiiy ozuqa bazasini shakllantirish usuli Toshkent viloyati Chinoz tumanidagi "Chinoz white fish" MCHJ ho'jaligi amaliyotiga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2023-yil 17-oktabrdagi 02/22-05/5294-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, gibriddagi va gibriddagi bo'lmagan baliq chavoqlarining o'rtacha vazni 42-53 grammni tashkil etib, gibriddagi bo'lmagan chavoqlarga nisbatan 8-11 grammga va 15 % ga o'sishi yuqoriligi aniqlangan. Gibriddagi lichinkalarning iqtisodiy samaradorligini 1 575 000 so'mga oshishiga erishilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 5 ta respublika va 3 ta xalqaro ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinishi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha 17 ta ilmiy ish chop etilgan, shulardan O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan doktorlik dissertatsiyalari natijalari chop etish tavsiya qilingan jumallarda 8 ta maqola, shulardan 5 tasi respublika va 3 tasi xorijiy jurnallarda, nashr qilingan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi Dissertatsiya kirish, 4 bob, xulosa, amaliy tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar va qisqartmalar, o'lehov birliklar atamalar ro'yxatidan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 98 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida mavzuning dolzarbligi va zaruriyati asoslangan, tadqiqotning maqsad va vazifalari, obyekti va predmeti tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan

natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilinishi, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Baliqchilikning rivojlanish tarixi va istiqbollari, karp zotlari va ularning xususiyatlari”** deb nomlangan birinchi bobida baliqlarni o'rganish bo'yicha dastlabki ma'lumotlar, baliqchilikning rivojlanish tarixi va istiqbollari, karp balig'ining madaniy, xonakilashtirilgan shakllari, zotlarini o'rganilishiga hissa qo'shgan olimlarning ishlari, karp zotlari bo'yicha olib borilgan seleksiya va naslchilik ishlari to'g'risidagi ma'lumotlar tahlili yoritilgan.

Dissertatsiyaning **“Tadqiqot materiallari va usullari”** deb nomlangan ikkinchi bobida, 2019-2023 yillar davomida Baliqchilik ilmiy-tadqiqot institutiga (Toshkent viloyati Yangiyo'l tumani) qarashli laboratoriyalarda, kichik tajriba va kichik innovatsion hovuzlarda, basseynlarda hamda yopiq aylanma suv ta'minoti qurilmalarida olib borilgan tadqiqot materiallari, tajribalar va qo'llanilgan uslublar haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Tajribalarda hovuzlarda yetishtirilayotgan tana uzunligi 8-76 sm va umumiy og'irligi 11-8800 gramm, +1-+5 yoshli 47 dona mahalliy, 60 dona Ukrain va 53 dona Venger karp zotlari hamda qo'shimcha ravishda 2020 yil aprel oyida Samarqand viloyati Ishtixon tumani “Al-Said” fermer xo'jaligidan 500 dona olib kelingan Venger karp chavoqlari va +1-+3 yoshli zotlaridan foydalanildi.

Tadqiqot ishlari va tajribalar baliqchilik, gidrobiologiya va gidrokimyoda umumiy qabul qilingan standart usullarda olib borildi (I.F.Pravdin, 1966; O.A.Alekin, 1970; F.G.Martishev, 1973; A.S.Konstantinov, 1986; Y.A.Privezensev, 2000; A.M.Nikanorov, 2001; O.A.Kotlyar, 2004; S.S.Grigoryev, N.A.Sedova, 2008; A.V.Polyakova, 2009; Ye.P.Miroshnikova, 2010; A.Voynarovich, 2011; L.P.Rijkov, 2011; I.V.Bubir va boshq., 2014; N.V.Barulin, O.V.Usova, 2016; Z.A.Mustafayeva va boshq., 2017).

Baliqlarning serpushtligi umumiy qabul qilingan usullar asosida aniqlandi (O.F.Sakun, N.A.Buskaya, 1968; V.D.Spanovskaya, V.A.Grigorash, 1976).

Jinsiy voyaga yetgan urg'ochilardan ikra olishda baliqlarni sun'iy urug'lanishini o'tkazish usullari va chizmalariga amal qilingan holda olib borildi (Sbornik nauchno-texnologicheskoy ..., 2006; Ye.V.Tarazevich va boshq., 2005). Ikralarning yetilishini tezlashtirish uchun karp gipofiz bezlarining atsetonlangan suspenziyasi ishlatildi. Inkubatsiya Veys apparatida amalga oshirildi. Urchitishda eng mahsuldor 4-6 yoshli urg'ochi baliqlardan foydalanildi.

Erkak baliqlar spermatozoidlarning sifati (harakatchanlik darajasi) G.M.Persov (1953) shkalasi bo'yicha aniqlanadi.

Zooplankton namunalarini olish va ishlov berish umumiy qabul qilingan standart usullar yordamida amalga oshirildi (V.I.Jadin, 1949, 1952, 1960; I.A.Kiselev, 1969; A.S.Konstantinov, 1986).

Statistik ko'rsatkichlar umumiy qabul qilingan usullar bo'yicha hisoblab chiqilgan [P.F.Rokitskiy, 1973; S.E.Mastitskiy, 2009].

Dissertatsiyaning **“Venger karp balig'ini intensiv usulda yetishtirish”** nomli uchinchi bobi to'rt bo'lim va kichik bo'limlardan iborat bo'lib, unda venger

karp balig'ini intensiv usulda yopiq aylanma suv ta'minoti qurilmalarida, kichik innovatsion hovuzda va hovuzlarga zooplankton organizm kiritish orqali yetishtirish hamda venger karp balig'ining gematologik tahlili bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Bobning 3.1-bo'limi venger karp balig'ini intensiv usulda yopiq aylanma suv ta'minoti qurilmalarida yetishtirishga bag'ishlangan bo'lib, unda yopiq aylanma suv ta'minoti qurilmalarida "Bactovit uz" biopreperatini venger karpi chavoqlarini o'stirishdagi tajriba natijalari keltirilgan.

Tadqiqotlar 45 kun davomida olib borildi. Baliqlar hajmi 2 m³ bo'lgan basseynlarda o'stirildi. Xar bir basseynga 150 dona o'rtacha og'irligi 35-40 g bo'lgan baliq chavoqlar solingan. Tajribalarda: A – basseynida nazoratdagi baliqlar, V – basseynida "Bactovit uz" biopreparatining quruq moddasi yemga qo'shilgani (1 kg omuxta yemning 5% miqdorida), S – basseynida "Bactovit uz" biopreparati suspenziyasini (1 kg omuxta yemning 5% miqdorida) yemga qo'shilgan holda sinaldi.

Tadqiqotning natijalari tahliliga ko'ra "V" guruhdagi baliqlarda eng yuqori o'sish ko'rsatkichi aniqlandi. Ushbu guruhdagi baliqlar "A" va "S" basseynlarga nisbatan 9,1 va 7,1 g ga mos ravishda ko'p vazn oldi. Kunlik o'rtacha vazn ortishi, g/sutka "A" va "S" guruhlarda 1,27 va 1,34 ni tashkil etdi. Ozuqa koeffitsiyenti eng yuqori bo'lgan holat "A" basseyndagi baliqlarda kuzatilgan bo'lib, ushbu ko'rsatkich 2,4 ni tashkil etdi. "V" guruhdagi baliqlar ozuqasiga baliqlarning ovqat hazm qilishini yaxshilovchi, samaradorligini hamda ularning mahsuldorligini oshiruvchi mahalliy mikroorganizmlar asosida yaratilgan oqsilga boy va fermentli ozuqa yem qo'shimchasi "Bactovit uz" biopreparatning quruq moddasi qo'shib berish hisobiga erishildi. Ushbu guruhdagi baliqlar nazoratdagi baliqlarga nisbatan o'sish ko'rsatkichlari ijobiy farqlandi. "S" guruhdagi baliqlarga mazkur biopreparatlarning suspenziyasini qo'shib berilganda nazoratdagi baliqlarga nisbatan o'sish ko'rsatkichlarida sezilarli farq bo'lmadi. Tajriba davomida hech qaysi basseynida baliqlar nobud bo'lishi kuzatilmadi.

Bobning 3.2-bo'limi venger karp balig'ini intensiv usulda kichik innovatsion hovuzda yetishtirishga bag'ishlangan bo'lib, tadqiqot doirasida yuqori sifatli (200 g dan katta) chavoqlar hamda tovar baliq bo'lguniga qadar o'stirish maqsadida yetishtirilgan chavoqlarni ochiq hovuzlarga intensiv o'stirishga o'tkazdik.

Hovuzga baliqlar 2021 yil 30 may kuni solinib, jami baliqlar soni 3500 donani umumiy og'irligi esa 135 kg ni tashkil etdi. Tajribdagi baliqlar kuniga 4 mahal mahalliy omuxta yem hamda qora livinka (*Hermetia illucens*) (Black soldier fly larvae) tirik ozuqa organizmi bilan oziqlantirib borildi.

Intensiv o'stirish havzalariga tashlangan baliqlar boshlang'ich umumiy biomassasi 135 kg tashkil etgan bo'lsa tajriba yakunida 1138 kg ni tashkil etdi. Ozuqa sarfi 1 kg baliq uchun 2,5 kg omuxta yem va 0,9 kg tirik ozuqa (*Hermetia illucens*) ishlatildi. Tajriba davomida baliqlarni nobud bo'lishi umumiy sonidan 5% ni tashkil etdi. Baliqlar individual tirik vazni 350-500 g ni tashkil etdi. Intensiv o'stirish hovuzida venger karp balig'ini mahalliy omuxta yem va qo'shimcha qora askar pashshasi lichinkalari (*Hermetia illucens*) bilan tirik ozuqa sifatida oziqlantirish ularning individual tirik vaznini 350-500 grammga oshirish

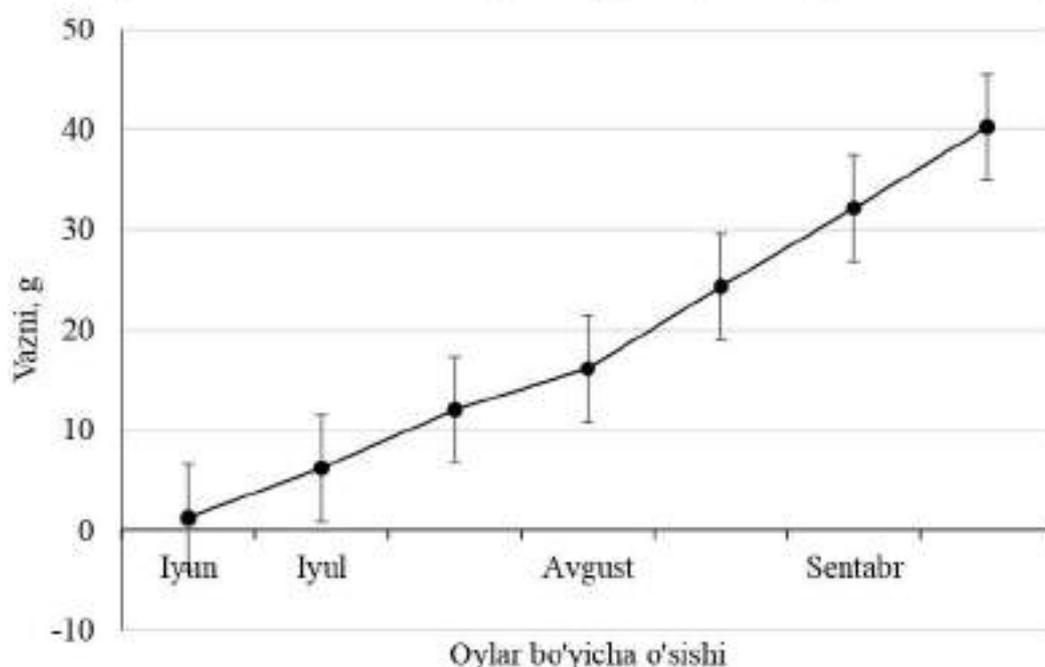
imkoniyatini yaratdi.

Mazkur bobning 3.3-bo'limi hovuzdagi zooplankton organizmlarining holatini baholash va venger karp balig'i chavoqlarini zooplankton organizmlarni kiritish orqali yetishtirishga bag'ishlangan bo'lib, unda hovuzdagi zooplankton organizmlarining miqdor va sifat ko'rsatkichlari, laboratoriya sharoitlarida zooplankton organizmlarni yetishtirish va hovuzga zooplankton organizmlarni kiritish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Tadqiqot natijasida hovuzlarda zooplankton organizmlarning 14 turi (4 tur Rotifera, 6 tur Cladocera, 4 tur Copepoda) aniqlangan. Vegetatsiya davrida turlarning o'zgarishi 8-13 tagacha kuzatilgan bo'lsa-da, 2-6 tur ommaviy rivojlanishga olib keldi, ularning o'rtacha soni va biomassasi mos ravishda 4877,7 ekz./m³ va 0,113 g/m³ ni tashkil etdi.

2020 yil 15 may kuni inkubatsiya jarayoni boshlandi, karp lichinkalari zavod usulida olindi. 25 may kuni Vayss apparatlaridan birida 5000 ta karp lichinkalari tanlab olindi. Tajriba uchun tayyorlangan hovuzga "dafniya handag'ida" yetishtirilgan zooplankton (*Daphnia magna*) kiritildi. 25 may kuni hovuzga o'rtacha 37,9 mg hajmga ega karp lichinkalari tashlandi.

Hovuzlarda zooplankton organizmlarini kiritish orqali baliq yetishtirish bo'yicha olib borilgan tajribalar natijasida venger karp balig'i tez o'sganligi va sentabr oyida uning o'rtacha vazni 40 g gacha yetganligi kuzatildi (1-rasm). Baliqchilik xo'jaliklarida esa bu ko'rsatkich noyabr oyida 25 gramni tashkil qilgan.



1-rasm. Venger karp balig'ining yoz va kuz oylarida o'sishi

Bobning 3.4-bo'limida venger karp balig'ining gematologik morfo-biokimyoviy tahlili keltirilgan. Venger karp balig'i gematologik umumiy tahlili eritrotsitlardagi gemoglobinning o'rtacha miqdori bir oz balandligi va aksincha eritrotsitlardagi gemoglobinning o'rtacha miqdori hamda gematokritning pastligini ko'rsatdi. Bu davrda (2022 yil iyul) hovuzdagi suvning harorati yuqori bo'lganligi

sababli baliqlar oziqlanishi pasaydi. Natijada, qondagi eritrotsitlar soni kamaydi, bu eritrotsitlardagi gemoglobinning o'rtacha miqdor va gematokritning bir vaqtning o'zida pasayishini tasdiqlaydi. Baliqlardagi metabolik jarayonlarning holatini tavsiflovchi biokimyoviy qon parametrlari ovqat hazm qilish yetishmovchiligi bilan bog'liq turli xil kasalliklarini erta tashxislash uchun ishlatilishi mumkin.

Dissertatsiyaning **“Venger karp balig'ining biologik xususiyatlari va uni yetishtirishning texnologik jarayonlari”** nomli to'rtinchi bobi bir bo'lim va to'rt kichik bo'limlardan iborat bo'lib, unda venger karp balig'ining baliqchilik-biologik va reproduktiv xususiyatlari, reproduktiv ko'rsatkichlari sifatini oshirish va gibrid lichinkalarni olish, tadqiqotning iqtisodiy samaradorligi aniqlash bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

Mazkur bobning 4.1-bo'limida Venger karp balig'ini intensiv usulda yetishtirishning texnologik asoslariga bag'ishlangan bo'lib uning to'rt kichik bo'limlarida venger karp balig'ining baliqchilik-biologik va reproduktiv xususiyatlari, ularning reproduktiv ko'rsatkichlari sifatini oshirish va gibrid lichinkalarni olish bo'yicha tadqiqot natijalari keltirilgan.

Bizning tadqiqot natijalariga ko'ra, Venger karp balig'ining yelka suzgich qanotidagi shu'lalar soni III-IV 19-22 tani, anal suzgich qanotida esa III 6-7 ta ni tashkil qildi. Yon chizig'idagi tangachalar soni 36-37 ta, oyquloqning birinchi yoyidagi jabra ustunchalarining soni 22-24 tani tashkil etdi.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, olib kelingan venger karp balig'ining morfometrik belgilari variatsiya koeffitsiyenti 3,40-10,73% gacha o'zgaruvchanlikni namoyon etdi.

Venger karp balig'ining reproduktiv xususiyatlarini har tomonlama o'rganish maqsadida texnologik siklning turli bosqichlarida ota-ona baliqlarning naslechilik va mahsuldorlik xususiyatlari bo'yicha baholandi. Bunda ikra inkubatsiyasi, lichinkalarni yetishtirish, voyaga yetmagan va tovar baliqlarni yetishtirish, shuningdek, ko'payish uchun mahsuldorligi va hayotchanligi yuqori bo'lganlarini tanlab olindi. Bu Venger karp balig'ining reproduktiv ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilash imkonini berdi.

Tadqiqotlar natijasida venger karpi podasining sifat holatini sinf jihatidan ko'rib chiqildi. Sinflar bo'yicha venger karpi ota-ona baliqlari guruhini ajratish orqali quyidagi natijalarga erishildi:

Urg'ochi baliqlar	1-sinf	17 %
	2-sinf	59 %
	yaroqsiz	24 % to'da;
Erkak baliqlar	1-sinf	15 %
	2-sinf	50 %
	yaroqsiz	35 % to'da.

Sinf bo'yicha ajratilgan guruhlardagi ota-ona baliqlar to'dasining eksteryer (tashqi) belgilari nasl olish uchun yetarli darajada yaxshilanganligini ko'rsatdi.

(1-jadval) venger karpi ota-ona baliqlarining baliqchilik-biologik ko'rsatkichlari keltirilgan.

Venger karpining baliqchilik-biologik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	4-5 yoshli venger karp zoti					
	urg'ochilari			erkaklari		
	o'lchamlar	o'rtacha	Cv, %	o'lchamlar	o'rtacha	Cv, %
<i>l, sm</i>	49,0-67,0	56,9	12,8	47,5-58,0	54,7	11,3
<i>W, kg</i>	3,9-8,7	5,7	31,5	2,6-6,7	4,1	26,9
<i>l/H</i>	2,7-3,8	3,3	7,9	2,0-3,1	2,9	7,6
<i>H/l, %</i>	28,1-38,0	33,9	7,3	25,9-36,7	32,8	7,1

Venger karp zoti baliq'ini ko'paytirish bo'yicha ishlarni boshlashdan oldin urchitish uchun ota-ona baliqlarni saralab olindi. Saralab olingan ota-ona baliqlar orasidan tashqi ko'rinishi yuqori baholangan, morfometrik belgilari ko'rsatkichlari optimal bo'lgan, jinsiy jihatdan voyaga yetgan, sermahsul urg'ochilarni ajratib olindi (2-jadval).

Saralangan ota-ona baliqlar va ikra inkubatsiyasini baholash bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlar

Baliq jinsi	Vazni, kg	Tana uzunligi, sm	Bir urg'ochi uchun ikralar soni, g	Urug'lan-tirish, %
Urg'ochilar	5,9	51,5	334	15,3
Erkaklar	4,5	48,2	-	-

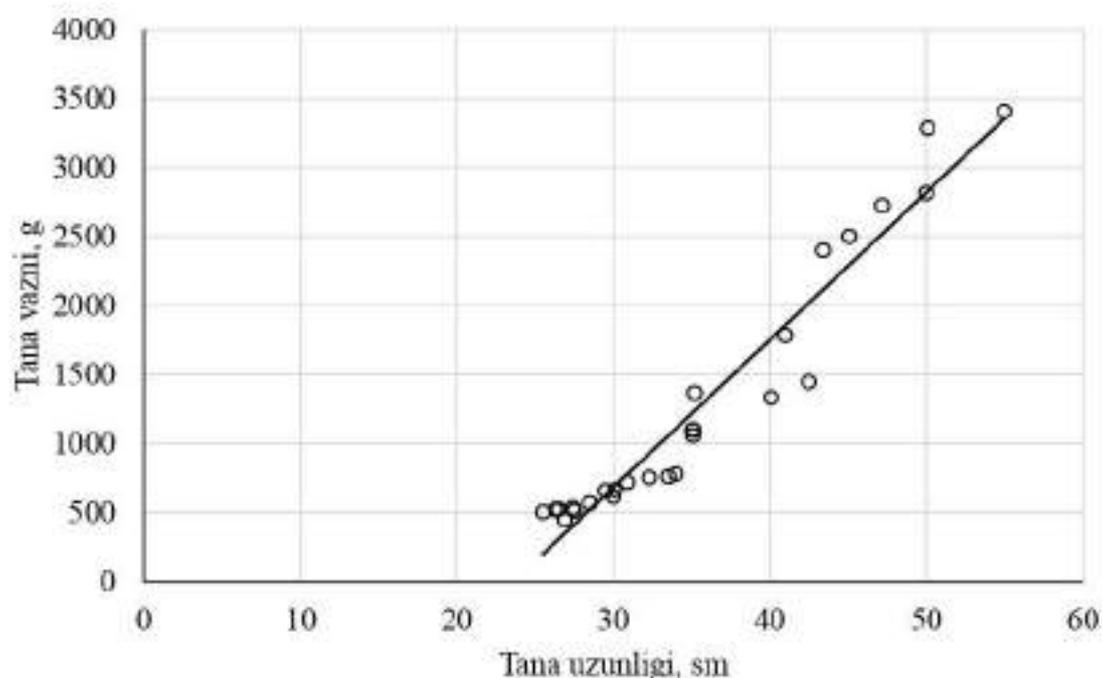
Jinsiy voyaga yetgan venger karp zoti baliq'ining semizlik koeffitsiyenti (Fulton bo'yicha) baliq tanasi uzunligi va vazniga ko'ra urg'ochilarida 2,48-2,87 gacha, erkaklarida esa 1,79-2,13 gacha tebranib turadi (3-jadval).

Venger karp zoti baliq'ining tana ko'rsatkichlari va semizlik koeffitsiyentining (Fulton bo'yicha) o'zgaruvchanligi

Yoshi	Jinsi	<i>l, sm</i>		<i>W, g</i>		<i>CK_F</i>	
		<i>M±m</i>	<i>Cv±m_{Cv}</i>	<i>M±m</i>	<i>Cv±m_{Cv}</i>	<i>M±m</i>	<i>Cv±m_{Cv}</i>
3+	urg'ochi	26,0±4,3	10,1±0,9	785±7,1	10,3±0,7	2,50±0,3	7,5±0,1
	erkak	25,1±3,7	16,4±1,6	656±9,3	13,1±0,9	1,79±0,2	6,6±0,5
4+	urg'ochi	37,0±5,5	12,3±1,3	910±4,8	18,8±1,1	2,48±0,4	3,5±1,0
	erkak	30,9±6,4	18,1±2,7	833±6,5	14,4±0,6	2,13±0,6	9,4±0,9
5+	urg'ochi	43,2±2,7	9,2±1,5	1750±10,3	16,2±1,7	2,87±0,1	10,3±0,7
	erkak	40,5±4,8	12,3±1,1	1680±11,4	12,3±2,1	1,93±0,3	8,4±1,1

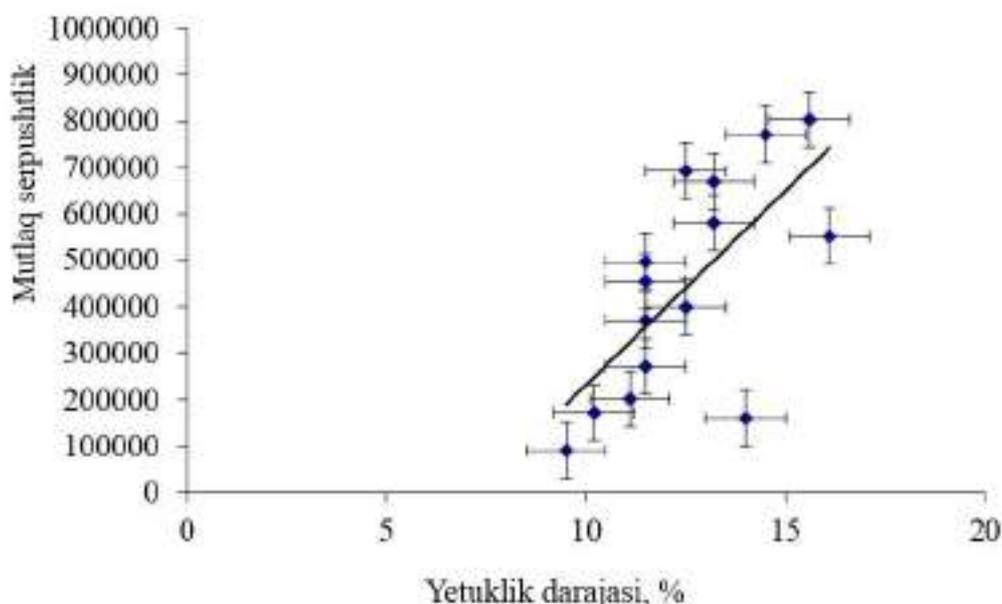
Olib borilgan tadqiqot natijasida venger karpining tana uzunligi va vazni o'rtasida o'zaro kuchli korrelyatsion ($r = 0,936$; $P < 0,05$) bog'liqlik mavjudligi aniqlandi (2-rasm).

Venger karpining biologik ko'rsatkichlarini aniqlashda 2-6 yoshli jinsiy voyaga yetgan vakillaridan foydalanildi. Olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, baliq tanasining uzunligi 40,1-60,0 sm va vazni 889-7045 gramm bo'lgan urg'ochilarda individual mutlaq serpushtligi 91318-803210 ikrani, ikralar diametri esa 0,7-1,8 ni tashkil qildi. Urg'ochi karplarning jinsiy mahsulotlarining yetuklik darajasi esa 9,5-16,1 foizni tashkil qildi.



2-rasm. Venger karpining tana uzunligi va vaznining o'zaro bog'liqligi

Venger karp baliq'ining individual mutlaq serpushtligini baholash maqsadida olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, baliqning jinsiy mahsulotlarining yetuklik darajasi, tana uzunligi va vaznining ortib borishi bilan mos ravishda mutlaq serpushtlikning oshib borishi aniqlandi (3-rasm).



3-rasm. Venger karp baliq'i individual mutlaq serpushtligining baliq jinsiy mahsulotlarining yetuklik darajasi bilan bog'liqligi

Tadqiqotlarimiz natijasida texnologik siklning turli bosqichlarida (ikra inkubatsiyasi, lichinkalar o'stirish, yosh baliqlarni yetishtirish, tovar baliqlarni yetishtirish) baliqlarni ko'paytirish ishlarini olib borish uchun ularning serpushtligi

va yashovchanligi yuqori bo'lganlari tanlab olindi. Bu Venger karpining reproduktiv ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilash imkonini berdi (4-jadval).

4-jadval

Venger karpi urg'ochilarining reproduktivlik sifati

Zot	Yoshi	Vazni, kg	Ikra olingan urg'ochilar, %	Serpustlik, ming dona		Urug'lantirish, %	Lichinkalar chiqishi, ming dona
				mutlaq	nisbiy		
<i>MK</i>	4+	5,0±0,41	84,0	632,0	126,1	83,5	235,0
<i>VK</i>	4+	6,2±0,32	93,0	886,7	148,3	93,0	356,0

Izoh: MK – mahalliy karp zoti, VK – venger karp zoti

Natijada, gipofiz ineksiyasiga ijobiy javob beradigan va oson ikra beradigan venger karpi urg'ochilarning ulushi sezilarli darajada oshdi. Mutlaq va nisbiy serpushtlik sezilarli darajada o'sdi. Venger karpi urg'ochilarning o'rtacha mutlaq serpushtligi 886,7 ming dona ikrani, uning o'sish ko'rsatkichi esa mahalliy karplarga nisbatan 254,7 ming dona ikrani, nisbiy serpushtligi bo'yicha – 22,2 dona ikrani tashkil etdi. Venger karpi urg'ochilari serpushtligini va ikralarning otalanishini oshirish lichinkalar chiqishini (hosildorligi) sezilarli darajada yuqori bo'lishini ta'minladi. Bunda lichinkalarning hosildorligi 12,8% ga oshdi.

Venger karp balig'i erkaklarining reproduktiv xususiyatlari uch va besh yoshli baliqlar misolida o'rganildi (5-jadval).

5-jadval

Venger karp balig'i erkaklarining reproduktiv xususiyatlari

Belgilar	Uch yoshli erkak karplar		Besh yoshli erkak karplar	
	$M\pm m$	$Cv\pm m_{Cv}$	$M\pm m$	$Cv\pm m_{Cv}$
Eyakulyatsiya hajmi, ml	54,5±7,12	31,8±7,95	53,8±8,07	76,0±17,44
Spermalarning faolligi, sek.	48,3±2,55	15,9±3,27	47,4±2,59	16,0±3,32
Spermatozoidlarning harakatchanligi, ball	4,3±0,33	13,6±4,13	3,7±0,36	17,8±4,67

Reproduktiv xususiyatlarning o'rtacha ko'rsatkichlariga ko'ra, uch yoshli erkak baliqlar bir-biridan sezilarli darajada farq qildi va belgilar o'zgaruvchanligining yuqori darajasi bilan ajralib turdi. Uch yoshli erkaklarda eyakulyatsiya hajmi o'rtacha 54,5 ml ($Cv = 31,8\%$), ba'zilarida 70-80 ml ga yetdi. Besh yoshli karplarda bu belgining o'rtacha qiymati 53,8 ml, variatsiya koeffitsiyenti eng yuqori bo'ldi va 76,0% ni tashkil etdi. Spermalarning faolligi (oldinga siljish vaqti) ba'zilarida 36-60 sekundni tashkil qildi, bu belgining o'rtacha qiymatlari va uning o'zgaruvchanlik darajasi uch yoshli va besh yoshli venger karp erkaklarida taxminan bir xil bo'ldi. Spermatozoidlarning harakatchanligi 3-5 ball bilan baholandi va uch yoshli baliqlarda o'rtacha 4,3 ball, besh yoshli baliqlarda esa 3,7 ballni tashkil etdi (5-jadval).

Yuqori mahsuldor zotlarni yaratishning samarali usullaridan biri baliq gibridizatsiyasidir. Venger karp balig'ining reproduktiv sifatini oshirish va gibrid lichinkalarni olish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda urg'ochilarni baholash

uchun (ishchi va nisbiy serpushtlik, ikralar vazni va diametri, urug'lanish, lichinkalarning mahsuldorligi va sifati) olingan ikralar 3-4 ta erkak baliqlardan olingan spermalar bilan urug'lantirilib, inkubatsiya qilindi.

Tadqiqotlar natijasida 4 yoshli venger zotli karp balig'ining erkagini ($M = 3,4$ kg, $L = 40$ sm, $l = 35$ sm, $H = 17$ sm) 5 yoshli ukrain karpining ($M = 3,5$ kg, $L = 47$ sm, $l = 41$ sm, $H = 15$ sm) urg'ochisi bilan, gormonal preparat (gipofiz) asosida ineksiya qilinib, olingan 0,45 kg uvuldiriq 5 mg urug' bilan otalantirildi. Bu tajriba asosida gibrilichinkalari olindi. Gibril holdagi lichinkalar chiqishi 80 % ni yoki 360 000 donani tashkil etdi (6-jadval).

6-jadval

Tajribadagi urg'ochi baliqlarning reproduktiv sifati

Zot	Vazni, g	Ikra olingan urg'ochilar	Ishchi serpushtlik		Urug'-lantirish, %	Lichinkalar chiqishi, ming dona
			mutlaq	nisbiy		
VK	5,3±0,57	92,0 %	739,0	135,0	80,0	360,0
UK	5,5±0,38	85,7 %	724,1	127,0	80,0	242,0

Izoh: VK – venger karp zoti, UK – ukrain karp zoti

Keyingi tajribalarda ukrain karp balig'ining 4 yoshli erkagi ($M = 2,5$ kg, $L = 44$ sm, $l = 39$ sm, $H = 14$ sm) bilan 4 yoshli ukrain karpining ($M = 2,9$ kg, $L = 46$ sm, $l = 41$ sm, $H = 16$ sm) urg'ochisi chatishtirildi. Olingan 0,3 kg uvuldiriq 5 mg urug' bilan otalantirildi. Lichinkalar chiqishi 80% ni yoki 242 000 donani tashkil etdi.

Olingan gibrilichinkalarni 6 oy (may-oktabr oylari) davomida o'stirish natijasida, ushbu chavoqlarning o'rtacha vazni 40-50 grammni, gibril bo'lmagan chavoqlarning o'rtacha vazni 30-40 grammni tashkil etdi.

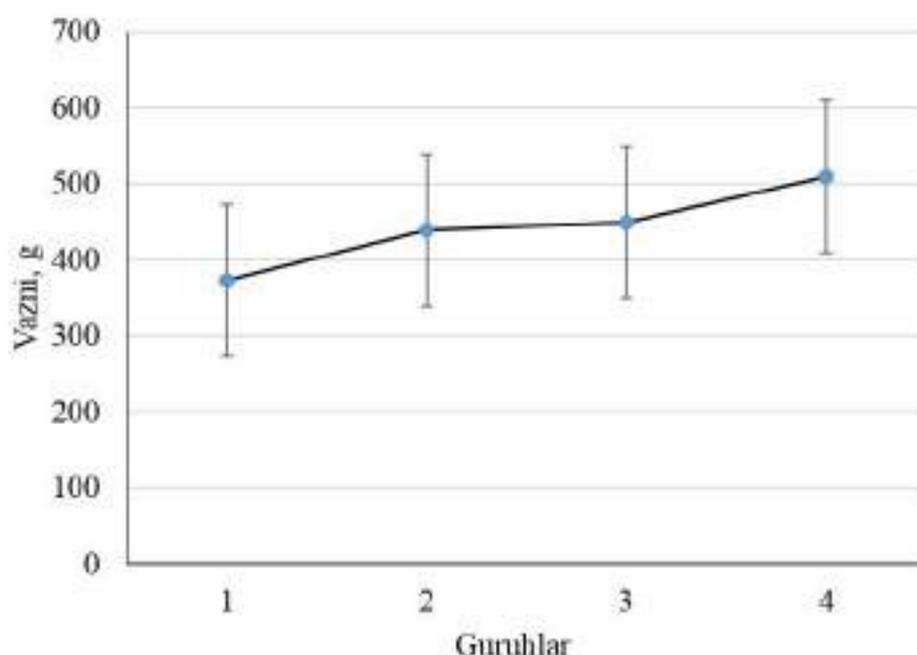
7-jadval

Yetishtirilgan gibril baliqlar vaznining ortishi

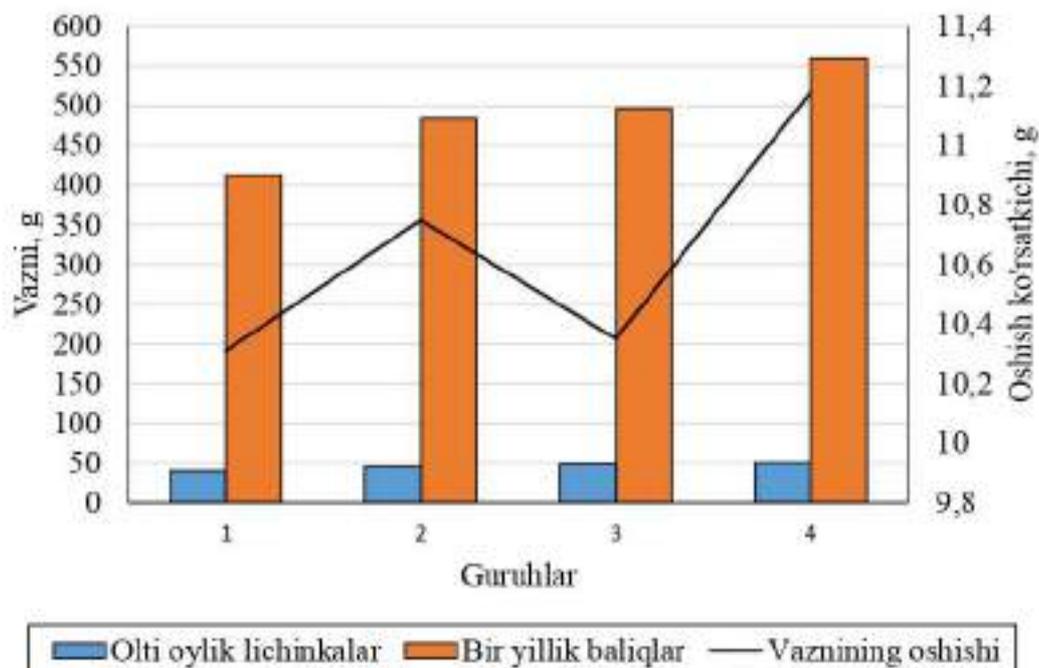
№	2022 yil oktabr oyida basseynga o'tkazilgan olti oylik gibril lichinkalar			2023 yil may oyida yetishtirilgan bir yillik gibril baliqlar			O'sishning ortishi ko'rsatkichi, g	Vaznining o'shishi (marta)
	n	vazni		n	vazni			
		umumiy, kg	o'rtacha, g		umumiy, kg	o'rtacha, g		
1.	83	3,3	40,0	32	13,2	412,7	372,7	10,31
2.	203	9,8	45,0	84	40,1	483,8	438,8	10,75
3.	179	9,0	48,0	118	59,1	497,0	449,0	10,35
4.	84	4,9	50,0	49	27,4	559,3	509,3	11,18
Jami	549	27,0	45,7	283	139,8	488,2	442,45	9,91

Tajriba davomida 2022 yil oktabr oyida basseynga o'stirish uchun o'tkazilgan 549 dona 40-50 grammni tashkil qilgan gibril lichinkalar 2023 yil may oyida ovlanib tahlil qilindi. Natijada bir yillik gibril baliqlarning vazni o'rtacha 488,2 g, guruhlarda 412,7 dan 559,3 g gacha bo'ldi. Bir yillik gibril baliqlarning o'sishning ortishi ko'rsatkichi 372,7-509,3 (o'rtacha – 442,45) g, vazni esa o'rtacha 9,91 (10,31-11,18) marta oshganligi aniqlandi (7-jadval, 4-5-rasmlar). Gibrildar

bo'yicha tadqiqotlar, ular yetishtirishning barcha bosqichlarida yashovchanligi bo'yicha ota-ona baliqlardan ancha yuqori hamda o'sish sur'ati bo'yicha hayotning birinchi yilida biroz tezroq ekanligini ko'rsatdi.



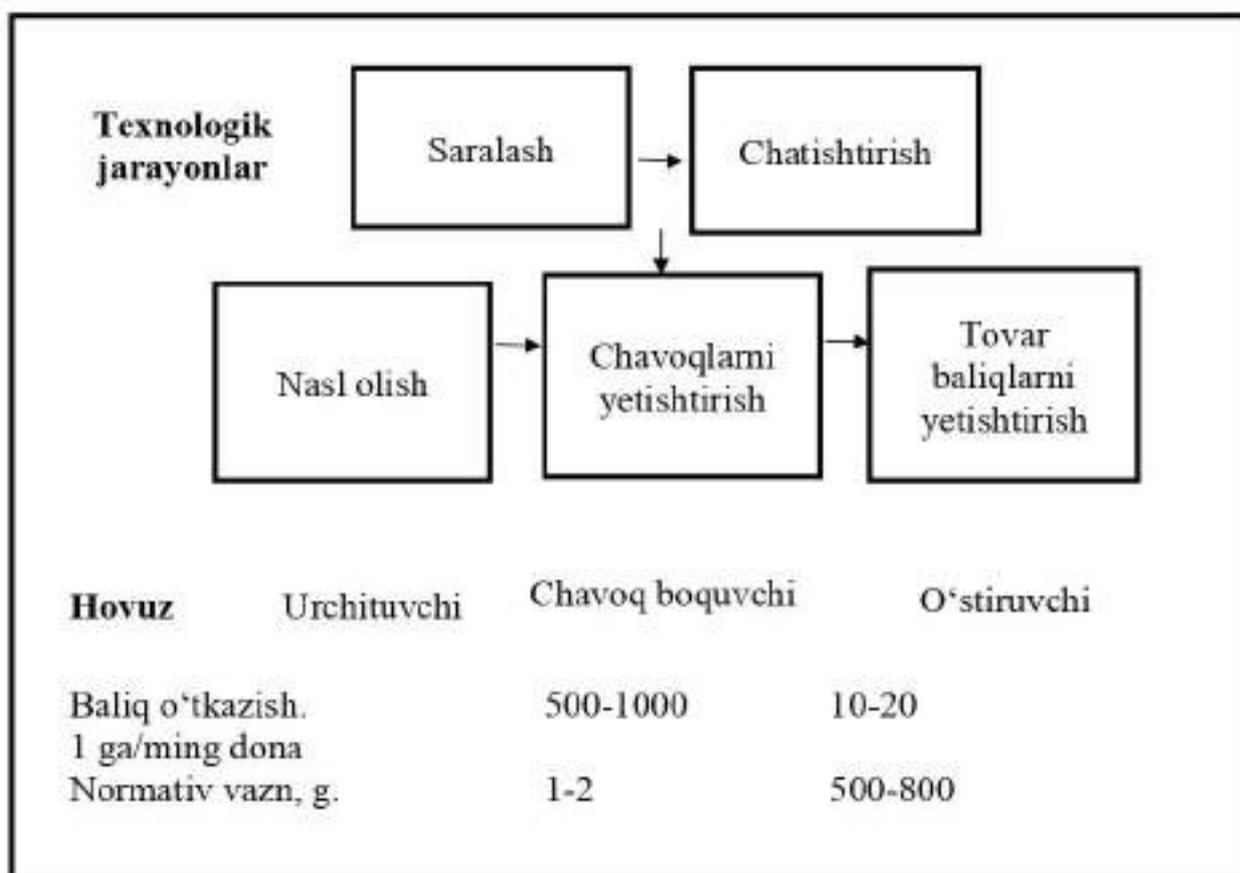
4-rasm. Yetishtirilgan gibridd baliqlar vazni o'sishining ortishi ko'rsatkichlari



5-rasm. Yetishtirilgan gibridd baliqlar vaznining o'sish ko'rsatkichlari

Tadqiqotlardan ma'lum bo'ldiki venger zotli karp balig'i ukrain karp balig'i bilan chatishtirilganda yuqori natijalarga erishildi. Shuningdek, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, xorijiy karp zotlari (venger va ukrain) resurslaridan chatishtirish orqali foydalanish ota-ona formalarining eng yaxshi xususiyatlarini (yuqori o'sish

sur'ati, intensiv yetishtirish usuliga yaroqliligi) qamrab olgan yangi gibriz zot yaratish imkonini berdi. Buning natijasida baliqlarni intensiv usulda yetishtirishning – urchitish, chavoq boqish, va o'stirish jarayonlaridan iborat texnologik jarayonlar yaratildi (6-rasm).



6-rasm. Intensiv usulda venger karp zotini yetishtirishning texnologik jarayonlari

Venger karp balig'ini intensiv usulda yetishtirishning texnologik asoslarini yaratish maqsadida olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida 5 qismdan (saralash, chatishtirish, nasl olish, chavoqlarni yetishtirish, tovar baliqlarni yetishtirish) iborat bo'lgan texnologik jarayonlar asoslandi. Kelib chiqishi turli xil (ukrain va venger) karp zoti urg'ochilarining serpushtlik darajasining yuqori o'zgaruvchanligi aniqlandi. Bu esa yuqori mahsuldorlik bilan ajralib turadigan ona baliqlarni tanlash va shakllantirish hamda yuqori serpusht urg'ochilardan gibriz nasl olish imkonini berdi.

XULOSA

“Venger karp (*Cyprinus carpio* L.) balig'ini intensiv usulda yetishtirishning texnologik asoslari” mavzusidagi qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Hovuzlarda zooplankton organizmlarning 14 turi (4 tur Rotifera, 6 tur Clodocera, 4 tur Copepoda) aniqlandi. Vegetatsiya davrida turlar soni 8-13 tagacha o'zgargani kuzatilgan bo'lsa-da, asosan 2-6 tur rivojlanishiga olib keldi.

2. Venger karp balig'i chavoqlarini intensiv usulda mahalliy omuxta yem bilan oziqlantirishda qo'shimcha ravishda "Bactovit uz" biopreperatini qo'llash orqali o'stirish nazoratga nisbatan vaznning kunlik o'rtacha ortishi sutkasiga 0,3 grammni tashkil qiladi.

3. Intensiv o'stirish hovuzida Venger karp balig'ini mahalliy omuxta yem va qo'shimcha qora askar pashshasi lichinka (*Hermetia illucens*) tirik ozuqa organizmi bilan oziqlantirish ularning individual tirik vaznini 350-500 grammga oshirish imkoniyatini yaratdi va baliq semizlik darajasini oshirish hisobiga sermahsul baliq mahsulotlari olinadi.

4. Ko'paytirish asosida yaratilgan zooplankton organizmlar hovuzga kiritish orqali yetishtirilayotgan Venger karpi chavoqlarining vaznini amaldagi 15-25 g dan 40 g gacha oshadi.

5. Venger karp balig'ining reproduktiv xususiyatlari, urg'ochilarning o'rtacha mutlaq serpushtligi 886,7 ming dona uvuldiriq, uning o'sish ko'rsatkichi esa Ukrain karplarga nisbatan 254,7 ming dona uvuldiriqga ko'pligi aniqlandi va ikralarning urug'lanishini oshirish lichinkalar chiqishini (hosildorligi) 12,8% ga oshirishni ta'minlaydi.

6. Kelib chiqishi turli xil bo'lgan (Venger va Ukrain) karp zoti urg'ochilarining serpushtlik ko'rsatkichlarining yuqori o'zgaruvchanligi aniqlandi va serpusht urg'ochilardan mahsuldor, kasalliklarga chidamli gibril chavoqlar olindi hamda ularning iqtisodiy samaradorligi yuqori bo'ladi.

7. Venger karp zoti erkagi Ukrain karp zoti urg'ochisi bilan chatishtirish asosida olingan gibril lichinkalarining chiqishi 80% ni tashkil qildi va 242-360 ming dona baliq chavoqlari olish imkonini beradi.

8. Venger karp balig'ini intensiv usulda mahalliy omuxta yem bilan oziqlantirish orqali baliq semizlik darajasini oshirish hisobiga gibril chavoqlarining o'rtacha vaznini 40-50 grammgacha oshirish imkoni yaratildi va sermahsul baliq mahsulotlari olinadi.

9. Tajriba asosida bir yillik gibril baliqlarning vazni o'rtacha 488,2 gramm, guruhlarda 412,7 dan 559,3 grammni tashkil qilishi aniqlandi. Bir yillik gibril baliqlar o'sishining ortishi o'rtacha 442,45 grammga va vazni o'rtacha 9,91 marta oshadi.

10. Jami yetishtirilgan gibril va gibril bo'lmagan lichinkalardan olingan foyda I-nazorat guruh baliqlarda 31,9 %, II-tajriba guruhidagi baliqlarda 34,8 % tashkil etgan bo'lsa, III-tajriba guruhidagi baliqlarda esa 33,1 % ga to'g'ri kelib, rentabellik darajasi bo'yicha esa, II-tajriba guruhidagi Venger karp balig'idan olingan gibril lichinkalarda 2,9 % ga ko'p bo'lishiga olib keladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ РъD.05/30.12.2019.Qx.13.02 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РЫБОВОДСТВА

ТЕМИРОВА НИЛУФАР ТАДЖИНОРОВНА

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ВЕНГЕРСКОГО
КАРПА (*CYPRINUS CARPIO L.*) ИНТЕНСИВНЫМ СПОСОБОМ**

06.02.03-Частная зоотехния. Технология производства продуктов животноводства

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (РъD)
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

Ташкент – 2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинет Министров Республики Узбекистан за B2021.1.PhD/Qx742.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Научно-исследовательском институте рыбоводства.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.tdau.uz), Республиканская научная сельскохозяйственная библиотека, Национальное информационное агентство Узбекистана а также на информационно-образовательном портале «Ziyounet» (www.ziyounet.uz).

Научный руководитель: Кузметов Абдулахмет Раймбердиевич
доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты: Камиллов Бахтияр Ганиевич
доктор биологических наук, профессор

Собиров Жобир Жамолович
кандидат биологических наук, (PhD) старший научный сотрудник,

Ведущая организация: НИИ животноводства и птицеводства

Защита диссертации состоится «31» Мая 2024 года в 14⁰⁰ часов на заседании Научного совета по присуждению ученой степени PhD.05/30.12.2019.Qx13.02 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100174, г.Ташкент, ул. Университетская, 2-дом Тел.: (+99871) 289-04-65; факс: (+99871) 289-10-60; e-mail: tuag-info@edu.uz) административный здание Ташкентского государственного аграрного университета. 2 этаж конференц-зал).

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрировано за №. 550722). Адрес: 100174, г.Ташкент, ул. Университетская, дом 2. ИРЦ ТашГАУ, 1-этаж. Тел.: (+99871) 260-50-43.

Автореферат диссертации разослан 17.05 2024 года.
(реестр протокола рассылки № 01 от «09» Апреля 2024 года.


Ш.Р.Умаров
Председатель Научного совета по присуждению учёных степеней,
д.с.х.н., профессор
Х.А.Донаев
Учёный секретарь Научного совета по присуждению учёных степеней,
д.с.х.н., (PhD) доцент
А.Газиёв
Председатель Научного семинара при Научном совете по присуждению учёных степеней,
д.с.н., с.н.с.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. На сегодняшний день потребляемое в мире среднее количество рыбного мяса на душу населения в год составляет 22-24 кг. «Согласно рекомендации Всемирной организации здравоохранения определено, что в целях профилактики дефицита витаминов (йода, кальция и других быстро усваиваемых белков) в организме человека в среднем в течение года следует употреблять 12-16 кг мяса рыбы»¹. Это, в свою очередь, требует разработки интенсивных технологий выращивания рыбы в условиях наличия нехватки естественной кормовой базы рыб, развития селекции, создания устойчивых к заболеваниям и продуктивных пород рыб при ограниченных водных ресурсах. В настоящее время расширение применения исследований, направленных на искусственное разведение и повышение хозяйственно-ценных признаков выращиваемой в нем рыбы, рассматривается как проблема в мировом масштабе.

В последние годы уделяется большое внимание улучшению качества плодовитости и продуктивности рыб, созданию генофонда новых рыб и его сохранению, получению пород с новыми полезными генетическими признаками. В этой связи, оценка состояния выращиваемых в прудах пород рыб, улучшение их качественных показателей и племенных характеристик, развитие селекционных работ, создание устойчивых к заболеваниям и продуктивных пород, повышение их племенных и продуктивных качеств имеет важное значение. В Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы определены задачи по «коренному реформированию системы управления водными ресурсами», «увеличению объемов производства животноводческой продукции в 1,5-2 раза», а также «выращиванию экспортной продукции и наращиванию экспортного потенциала». Поэтому, оценка состояния пород рыб, выращиваемых в искусственных водоемах, разведение племенных рыб в целях селекции, выращивания племенного продукта и его использование, обоснование путей повышения качеств продуктивности имеет важное научно-практическое значение.

В нашей республике уделяется особое внимание государственной регистрации племенных рыб, определению их происхождения и продуктивности, учету информации о них, налаживанию эффективного использования наиболее ценного генофонда в селекционной работе, а также поддержанию генофонда исчезающих и специфичных для конкретного места пород. В частности, в постановлении президента «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию рыбной отрасли»² определены задачи «Дальнейшего развития рыбной отрасли, увеличения видов рыбной продукции, повышения экспортного потенциала, эффективного

¹ <https://www.who.int>

² Постановление Президента Республики Узбекистан от 13 января 2022 года № ПП-83 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию рыбной отрасли».

использования возможностей действующих бассейнов, увеличения объема разведения рыбы на основе интенсивных технологий, а также укрепления кормовой базы рыбоводческих хозяйств". В этой связи раскрыты температурный режим при выращивании рыбы в искусственных прудах, гидрохимический режим, формирования естественной кормовой базы в водоёме, освещение рыбоводно-биологических и репродуктивных особенностей венгерского карпа, скрещивание венгерского карпа с украинской породой, и экономические особенности гибридных мальков.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач предусмотренных Законом Республики Узбекистан № 165- I «О племенном животноводстве» от 21 декабря 1995 года, Постановления Президента Республики Узбекистан № ПП-2939 «О мерах по совершенствованию системы управления рыбной отраслью» от 1 мая 2017 года, Постановления Президента Республики Узбекистан №ПП-4005 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию рыбоводческой отрасли» от 6 ноября 2018 года, Постановления Кабинета Министров №719 «О мерах по комплексному развитию рыбоводческой отрасли» от 13 сентября 2017 года и №845 «О мерах по укреплению кормовой базы отраслей животноводства и рыбоводства» от 18 октября 2017 года, а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики: Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Сведения о состоянии выращиваемых пород карпа, устойчивости к болезням, качестве их разведения и продуктивности, особенностях роста и размножения отражены в исследовательских работах таких зарубежных ученых, как E.K.Balon (1995), G.Hulata (1995), E.Brzuska (2000, 2001), J.J.Parkos et al (2003), M.R.I.Sarder et al (2007), E.J.Noga (2010), M.S.Hussein (2012), D.Jelkić (2012, 2014).

В странах СНГ исследования по породам рыб, выращиваемых в условиях прудового рыболовства, и биотехнологических процессов отражены в исследованиях таких учёных, как И.Н.Остроумова (2001), А.К.Богерук (2008), А.К.Богерук, Н.И.Маслова (2002), Ю.А.Привезенцев, В.А.Власов (2004), Ю.А.Желтов, А.А.Алексеев (2006), П.В.Дацюк (2009), В.А.Власов (2012), А.Войнарович и др. (2014), А.В.Хабжоков (2018).

В Узбекистане сведения о породах карповых рыб и технологии аквакультуры, представлены в работах Б.К.Каримова и др. (2008), Б.Г.Камилова и др. (2017), Б.Г.Камилова и др. (2018), М.А. Юлдашова (2019), М.Э.Умматовой (2020), Б.Б.Норбаева (2022).

Однако, вышеуказанные исследовательские работы не могут дать полных сведений об адаптивности к водоёмам выращиваемых в нашей Республике рыб, их развитии, устойчивости к болезням и продуктивности при

их скрещивании с другими породами карповых рыб. Поэтому, оценка состояния рыб породы венгерский карп, выращиваемых в искусственных прудах, разработка мероприятий по повышению скрещивания, плодовитости, особенностей питания и их продуктивных качеств имеет важное научно-практическое значение.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена работа. Диссертационное исследование выполнено согласно плану научно-исследовательских НИИ рыбоводства в рамках прикладного проекта № QH-A-QX-2018-106 “Разработка биотехнологического комплекса интенсивной аквакультуры при выращивании ценных видов рыб и моллюсков, а также организмов их естественной кормовой базы” (2018-2020) и инновационного проекта № I-KX-2019-44 по теме “Разработка технологии скрещивания рыб в замкнутом рециркуляционном водопроводе” (2019-2021).

Целью исследования является оценка роста, плодовитости, особенностей питания породы рыбы венгерский карп и разработка технологических основ его выращивания интенсивным способом.

Задачи исследования:

формирование температурного режима, гидрохимического режима при выращивании рыб в искусственных прудах, а также естественной кормовой базы в водоеме;

тестирование интенсивного кормления венгерского карпа местными кормами и дополнительными питательными веществами;

оценка количественных и качественных показателей зоопланктона и культивирование культуры зоопланктона в лабораторных условиях;

описание рыболовно-биологических и репродуктивных особенностей венгерского карпа;

скрещивание венгерского карпа с украинской породой и получение гибридных мальков;

выявление экономических особенностей гибридных мальков.

Объектом исследования является порода рыбы венгерский карп, выращиваемая в искусственных водоёмах.

Предметом исследования являются показатели роста, половой зрелости и особенности плотовидности венгерского карпа.

Методы исследования. В диссертации использованы методы рыбоводства, селекции, сравнительного анализа, гидробиологии, гематологии и вариационной статистики.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые были созданы технологические этапы интенсивного разведения венгерского карпа, включающие процессы нереста, кормления мальков и их выращивания.

достигнута увеличение массы мальков венгерского карпа с 15-25 г до 40 г на основе внесения в пруд культуры зоопланктона и увеличение среднесуточного привеса до 0,3 г в сутки на основе применения биопрепарата

“Bactovit uz”;

на основе экспериментальных испытаний доказано, что интенсивное кормление венгерских карпов местными кормами и дополнительным живым кормом черной ливинки (*Hermetia illucens*) позволяет увеличить их индивидуальную живую массу на 350-500 грамм;

установлено, что воспроизводительные качества венгерского карпа, средняя абсолютная плодовитость самок составляют 886,7 тыс. икринок, а скорость его роста на 254,7 тыс. икринок больше, чем у украинского карпа;

впервые получены продуктивные, устойчивые к болезням гибридные личинки путем скрещивания самца венгерской породы карпа с самкой карпа украинской породы и выявлена их экономическая эффективность;

на основе скрещивания самца венгерской породы с самкой украинской породы карпа получено 80% выхода гибридных личинок, это позволило получить 242-360 тысяч личинок а средней массы мальков увеличилась до 40-50 г;

доказано, что рост однолетних гибридных рыб можно увеличить в среднем на 442,45 г, а вес - в среднем в 9,91 раза;

прибыль от гибридных и не гибридных личинок в I контрольной группе рыб составило 31,9%, у рыб II опытной группы - 34,8%, у рыб III опытной группы - 33,1%, а степень рентабельности у гибридных личинок была больше на 2,9%, по сравнению с контролем

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

на основе сведений о состоянии и особенностях стадий развития венгерского карпа в условиях искусственных водоёмов разработаны мероприятия по повышению их продуктивности;

проведена оценка полового созревания и особенностей плодовитости венгерского карпа;

проведены опытно-испытательные работы по кормлению венгерского карпа интенсивным методом местным кормом и дополнительными питательными веществами, и за счёт увеличения степени упитанности рыб достигнуто получение продуктивной рыбной продукции;

посредством скрещивания венгерского карпа с украинской породой карповых разработаны методы получения продуктивных, устойчивых к болезням гибридных мальков.

Достоверность результатов исследования достоверность результатов исследования обоснована использованием современных методов исследования, полученные результаты и первичной документацией, результаты диссертационной работы ежегодно утверждаются Агентством инновационного развития при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, Комитет ветеринарии и развития животноводства Республики Узбекистан была положительно оценена, полученные по итогам исследования научные результаты были внедрены в производство, что результаты научных исследований обсуждались и утверждались на международных научно-практических конференциях.

проведенные в республике и за рубежом, подтверждают достоверность полученных результатов.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в выявлении взаимосвязи рыбоводно-биологических показателей и особенностей роста изучаемых венгерских карпов с условиями нашего региона, полового созревания самок, повышением плодовитости, а также жизнеспособности с темпами роста.

Практическая значимость результатов исследований заключается в увеличении доли выхода гибридных личинок, полученных путем скрещивания венгерского карпа с украинской породой карпа, а также обоснованием технологических этапов выращивания рыбы.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов, проведенных по технологическим основам интенсивного выращивания венгерского карпа (*Cyprinus carpio* L.):

методы эффективной гибридизации создания высоко продуктивных пород в рыбоводстве внедрены в деятельность рыбоводческого хозяйства УП «Khotot Fish house» Янгиюльского района Ташкентской области (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 02/22-05/5294 от 17 октября 2023 года). В результате выход личинок гибрида, полученного от спаривания самца карпа «Венгер» с самкой карпа «Украинский», составил 80%, 360 000 шт., а гибрида, полученного от спаривания самца карпа «Украинский» с самки "украинского" карпа. Получено 242 тыс. сеголетков рыб, из которых 80% составляют личинки. Выживаемость гибридных по сравнению с негибридными было на 0,15% выше, а именно на 118 000 штук. Полученная экономическая эффективность составила 175 000 сум.

метод повышения абсолютной и относительной плодовитости самок "Венгерского карпа", который положительно реагирует на инъекции гипофиза и легко даст икру, использованы в рыбоводческом хозяйстве ООО «Damaschi baliq» Зангиатинского района Ташкентской области (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 02/22-05/5294 от 17 октября 2023 года). В результате, средняя абсолютная плодовитость самок "венгерского" карпа составила 886,7 тыс. икринок, у "украинского" карпа – 632,0 тыс. икринок, а показатели их прироста по сравнению с "украинским" карпом-254,7 тыс. икринок, относительная плодовитость - 22,2 икринок. При этом, достигнуто увеличение экономической эффективности личинок на 12,8%.

способ формирования температуры, гидрохимического режима, естественной кормовой базы для выращивания рыбы в водоемах применялись в рыбоводческом хозяйстве ООО "Chinoz white Fish" Чинозского района Ташкентской области с мая по октябрь 2022 года (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 02/22 – 05/5294 от 17 октября 2023 года). В результате, средний вес гибридных и негибридных мальков составили 42-53 грамма, что на 8-11 граммов или на 15% больше, чем

негибридные мальки. Достигнуто повышение экономической эффективности гибридных личинок на 1 575 000 сум.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 5 республиканских и 3 международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 17 научных работ, из них 8 научных статей, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 5 в республиканских и 3 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Структура диссертации состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 98 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризованы цель и задачи объект и предмет исследований, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологии республики, изложены научная новизна и практические результаты, раскрыты научная и практическая значимость полученных результатов, приведены данные по внедрению в практику результатов исследования, опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**История и перспективы развития рыбоводства, породы карповых рыб и их характеристики**» обзорно описаны первичные сведения об изучении рыб, перспективы развития рыбоводства, культурные и одомашненные формы карпа, работы учёных, внёсших вклад в изучение пород рыб, а также сведения о селекции породистых карпов.

Во второй главе диссертации «**Материалы и методы исследования**» представлены сведения о материалах, опытах и использованных методах исследования, проведённых в лабораториях, малых экспериментальных и малых инновационных прудах, бассейнах, устройствах замкнутого водоснабжения научно-исследовательского Института Рыбоводства (Ташкентская область Янгиольский район) в течение 2019-2023 годов.

В опытах были использованы выращенные в прудах 47 осейбей местного, 60 осейбей украинского и 53 осейбей венгерского карпа +1-+5 лет, длиной 8-76 см и общей массой 11-8800 грамм, а также 500 мальков венгерского карпа и +1-+3 летние породы.

Исследовательские работы и эксперименты проводились общепринятыми стандартными методами по рыбоводству, гидробиологии и гидрохимии (И.Ф.Правдин, 1966; О.А.Алекин, 1970; Ф.Г.Мартышев, 1973; А.С.Константинов, 1986; Ю.А.Привезенцев, 2000; А.М.Никаноров, 2001; О.А.Котляр, 2004; С.С.Григорьев, Н.А.Седова, 2008; А.В.Полякова, 2009;

Е.П.Мирошникова, 2010; А.Войнарович и др., 2011; Л.П.Рыжков и др., 2011; И.В.Бубырь и др., 2014; Н.В.Барулин, О.В.Усова, 2016; З.А.Мустафаева и др., 2017).

Плодовитость рыб определялась на основе общепринятых методов (О.Ф.Сакун, Н.А.Буцкая, 1968; В.Д.Спановская, В.А.Григоращ, 1976).

Получение икры от половозрелых самок осуществлялось в соответствии с методами и схемами проведения искусственного оплодотворения рыб (Сборник научно-технологической ..., 2006; Е.В.Таразевич и др., 2005). Для стимуляции созревания икринок использовали ацетонированную суспензию гипофизных желез карпа. Инкубацию проводили на аппарате Вейса. При оплодотворении использовались самые продуктивные 4-6-летние самки.

Качество сперматозоидов самцов (уровень подвижности) определялся по шкале Г.М.Персова (1953).

Отбор проб и обработка зоопланктона производились с использованием общепринятых стандартных методов (В.И.Жадин, 1949, 1952, 1960; И.А.Киселев, 1969; А.С.Константинов, 1986).

Статистические показатели рассчитывались по общепринятым методикам (П.Ф.Рокиский, 1973; С.Е.Мастицкий, 2009).

Третья глава диссертации **«Выращивание венгерского карпа интенсивным методом»** состоит из четырех частей, в которых представлены сведения об интенсивном выращивании венгерского карпа в устройствах замкнутого циркуляционного водоснабжения, малых инновационных бассейнах и внесении в бассейны культуры зоопланктона, а также данные об анализе крови венгерского карпа.

Часть 3.1 данной главы посвящена интенсивному выращиванию венгерского карпа в устройствах замкнутого циркуляционного водоснабжения, в которой представлены результаты экспериментов по выращиванию венгерского карпа в устройствах замкнутого оборотного водоснабжения биопрепарата с внесением биопрепарата "Vactovit uz".

Исследования проводились в течение 45 дней. Рыбу выращивали в бассейнах объемом 2 м³. В каждый бассейн помещались 150 штук мальков средним весом 35-40 грамм. Варианты экспериментов: а – контрольный вариант рыб в бассейне, В – бассейн с добавлением в корм сухого вещества биопрепарата "Vactovit uz" (из расчета 5% на 1 кг корма), С – бассейн с добавлением суспензию биопрепарата "Vactovit uz" (из расчета 5% на 1 кг корма).

Согласно анализу результатов исследования, самые высокие показатели роста выявлены у рыб из группы "В". Рыбы из этой группы набрали на 9,1 и 7,1 граммов больше веса по сравнению с рыбами из бассейнов "А" и "С". Среднесуточная прибавка в весе в группах "А" и "С" составила 1,27 и 1,34 г/сут, соответственно. Самый высокий питательный коэффициент наблюдался у рыб из бассейна "А", который составил составил 2,4. За счет добавления в корм рыб группы "В" сухого вещества биопрепарата "Vactovit uz", богатой белком и ферментной кормовой добавки, созданной на основе местных микроорганизмов, улучшающей пищеварение рыб, повышающей их продуктивность и

эффективность. При внесении суспензии этих биопрепаратов к рыбам из группы "С", в темпах роста по сравнению с рыбами из контрольной группы, существенной разницы не наблюдалось. В течение эксперимента ни в одном из бассейнов гибели рыб не наблюдалось.

Часть 3.2 данной главы посвящена выращиванию венгерского карпа в небольшом инновационном пруду интенсивным методом. В рамках исследования высококачественные мальки (более 200 гр) и мальки, выращенные в целях получения товарной рыбы, были переведены в открытые пруды для интенсивного выращивания.

В пруд рыбы были внесены 30 мая 2021 года, и общее количество рыбы составило 3500 единиц с общим весом 135 кг. Рыб в эксперименте кормили 4 раза в день местным кормом и питательным кормом из живых организмов черной львинки (*Hermetia illucens*) (личинки черной львинки).

Внесённая в пруды для интенсивного выращивания рыбы имели начальную общую биомассу 135 кг, к концу эксперимента оно составило 1138 кг. Расход корма на 1 кг рыбы составлял 2,5 кг корма и 0,9 кг живого корма (*Hermetia illucens*). Общее количество погибших рыб в ходе эксперимента составило 5%. Индивидуальная масса особи рыбы составила 350-500 грамм. Кормление венгерского карпа в пруду интенсивного выращивания местным кормом и дополнительным живым кормом из черной львинки (*Hermetia illucens*) позволило увеличить их индивидуальную живую массу на 350-500 граммов.

Часть 3.3 данной главы посвящена оценке состояния зоопланктона в бассейнах и выращиванию мальков венгерского карпа на основе внесения зоопланктона, а также представлены сведения о количественных и качественных показателях зоопланктона в бассейне, культивировании зоопланктона в лабораторных условиях и внесении зоопланктона в бассейны.

Исследование показало, что в прудах выявлены 14 видов зоопланктона (*Rotifera* – 4 вида, *Cladocera* – 6 вида, *Copepoda* – 4 вида). В вегетационный период изменение количества видов варьировало в пределах 8-13 видов, однако наблюдалось массовое увеличение 2-6 видов, и их среднее количество и биомасса составила 4877,7 экз./м³ и 0,113 г/м³, соответственно.

15 мая 2020 года начался процесс инкубации, личинки карпа были получены заводским методом. 25 мая с помощью аппарата Вайса были отобраны 5000 личинок карпа. В опытный пруд была внесена культура зоопланктона (*Daphnia magna*), выращенная в "дафниевом пруду". 25 мая в пруды были внесены личинки карпа со средней массой 37,9 мг.

В результате экспериментов по выращиванию рыбы на основе введения в пруды культур зоопланктона выявлено, что венгерский карп быстро рос, и в сентябре его средний вес составил 40 грамм (рисунок 1). Однако на рыбоводческих хозяйствах в ноябре этот показатель составил 25 граммов.

В части 3.4 данной главы представлены результаты морфо-биохимического анализа крови венгерского карпа. Общий анализ крови венгерского карпа показал незначительно высокое среднее количества гемоглобина в эритроцитах и, наоборот, умеренную концентрацию гемоглобина в эритроцитах и низкий

уровень гематокрита. В этот период (июль 2022 г.) питание рыб снизилось из-за высокой температуры воды в пруду. В результате количество эритроцитов в крови уменьшилось, что подтверждает одновременное снижение концентрации гемоглобина в эритроцитах и гематокрита. Биохимические показатели крови, характеризующие состояние обменных процессов у рыб, могут быть использованы для ранней диагностики различных заболеваний, связанных с нарушением пищеварения.

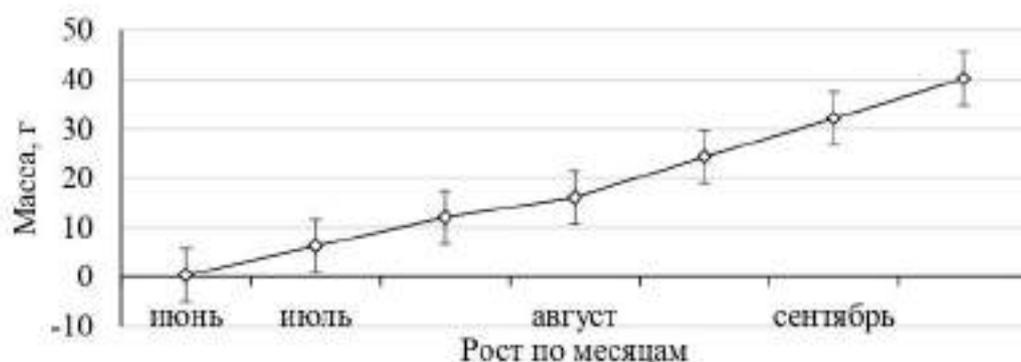


Рисунок 1. Рост венгерского карпа в летние и осенние месяцы

Четвёртая глава диссертации «**Биологические особенности венгерского карпа и технологические этапы ее выращивания**» состоит из пяти частей, в которых представлены результаты исследования рыбоводно-биологически[и репродуктивны[особенностей венгерского карпа, повышения их репродуктивного качества, получения гибридных личинок и экономической эффективности исследования.

Часть 4.1 данной главы посвящена технологическим основам интенсивного разведения венгерского карпа, и в его четырёх подчастях представлены результаты исследований рыбоводно-биологических и репродуктивных свойств венгерского карпа, повышения их репродуктивных качеств и получения гибридных личинок.

Согласно результатам нашего исследования, количество лучей в спинном плавнике венгерского карпа составило III-IV 19-22 штук, а в анальном плавнике – III 6-7 штук. Количество чешуек на боковой линии составляло 36-37 штук, а количество жаберных тычинок – 22-24 штук.

Согласно результатам наших исследований, изменчивость коэффициента вариации морфометрических признаков импортированного венгерского карпа составило 3,40-10,73%.

В целях всестороннего изучения репродуктивных качеств венгерского карпа, мы оценили особенности размножения и продуктивности родительской рыбы на разных этапах технологического цикла. Для этого мы отобрали те, которые обладают высокой продуктивностью и жизнеспособностью для инкубации икры, выращивания личинок, выращивания молоди и товарной рыбы, а также для размножения. Это позволило значительно улучшить репродуктивные показатели венгерского карпа.

В результате исследования мы с точки зрения класса изучили

качественное состояние стада венгерского карпа. При разделении на группы родительских рыб венгерского карпа по классам, мы получили следующий результат:

Самки	1-класс	17 %
	2- класс	59 %
	брак	24 % стада;
Самцы	1- класс	15 %
	2- класс	50 %
	брак	35 % стада.

Экстерьерные (внешние) признаки родителей-производителей, в группах разделенных по классам, улучшились в достаточной степени для получения потомства.

В таблице 1 приведены рыбохозяйственно-биологические показатели родительских рыб венгерского карпа.

Таблица 1

Рыбохозяйственно-биологические показатели венгерского карпа

Показатели	4-5 летние породы венгерского карпа					
	самки			самцы		
	размеры	среднее	Cv, %	размеры	среднее	Cv, %
l, см	49,0-67,0	56,9	12,8	47,5-58,0	54,7	11,3
W, кг	3,9-8,7	5,7	31,5	2,6-6,7	4,1	26,9
l/H	2,7-3,8	3,3	7,9	2,0-3,1	2,9	7,6
H/l, %	28,1-38,0	33,9	7,3	25,9-36,7	32,8	7,1

Прежде чем начать работу по разведению венгерской породы карпа, мы отобрали родительские рыбы для их спаривания. Из отобранных родительских рыб мы выделили половозрелых самок с высокой оценкой внешнего вида, оптимальными показателями морфометрических признаков, и высокой продуктивностью (таблица 2).

Таблица 2

Средние показатели отобранных родительских рыб и оценки инкубации икринок

Пол	Масса, кг	Длина тела, см	К-во икринок на одну самку, г	Оплодотворение, %
Самки	5,9	51,5	334	15,3
Самцы	4,5	48,2	-	-

Коэффициент упитанности половозрелых породы венгерского карпа (по Фультону), в зависимости от длины и веса тела рыбы, варьировала от 2,48 до 2,87 у самок, и от 1,79 до 2,13 у самцов (таблица 3).

Таблица 3

Показатели телосложения рыб породы венгерский карп и изменчивость коэффициента их жирности (по Фультону)

Возраст	Пол	l, см		W, г		CK _F	
		M±m	Cv±m _{Cv}	M±m	Cv±m _{Cv}	M±m	Cv±m _{Cv}
3+	самка	26,0±4,3	10,1±0,9	785±7,1	10,3±0,7	2,50±0,3	7,5±0,1
	самец	25,1±3,7	16,4±1,6	656±9,3	13,1±0,9	1,79±0,2	6,6±0,5
4+	самка	37,0±5,5	12,3±1,3	910±4,8	18,8±1,1	2,48±0,4	3,5±1,0
	самец	30,9±6,4	18,1±2,7	833±6,5	14,4±0,6	2,13±0,6	9,4±0,9

Продолжение Таблица 3

5+	самка	43,2±2,7	9,2±1,5	1750±10,3	16,2±1,7	2,87±0,1	10,3±0,7
	самец	40,5±4,8	12,3±1,1	1680±11,4	12,3±2,1	1,93±0,3	8,4±1,1

Проведенное исследование выявило сильную корреляцию ($r = 0,936$; $p < 0,05$) между длиной тела и весом венгерского карпа (рис. 2).

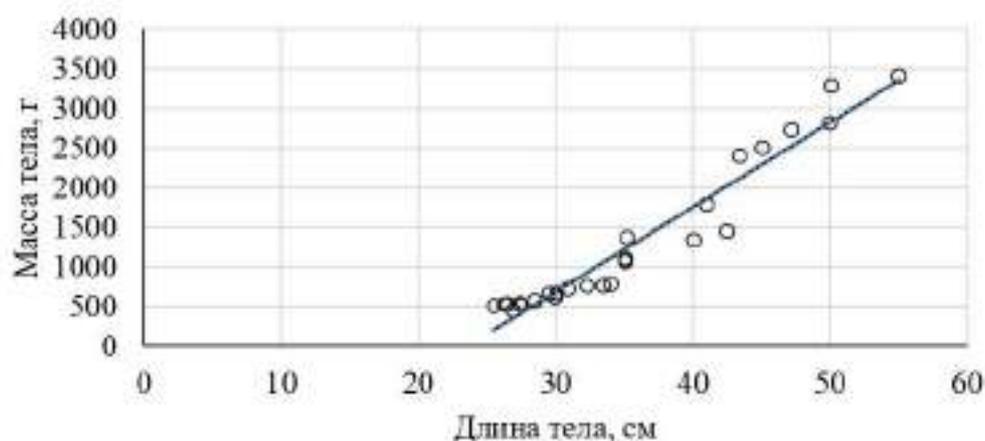
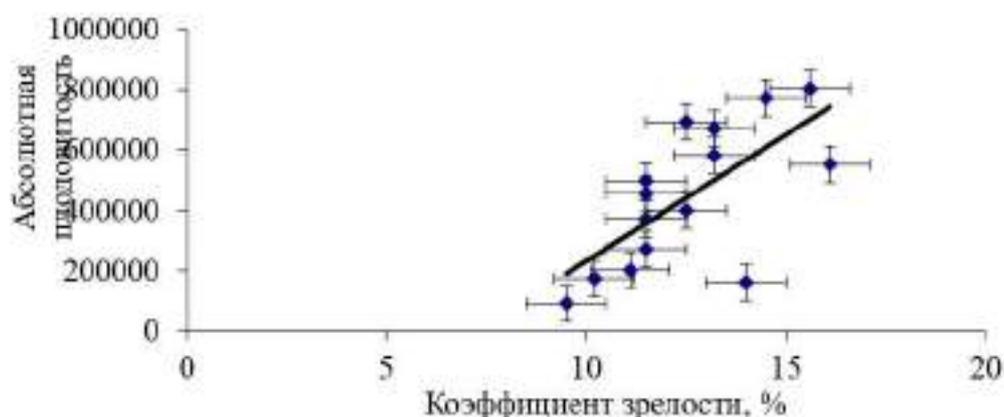


Рисунок 2. Корреляция между длиной тела и весом венгерского карпа

При определении биологических показателей венгерского карпа мы использовали 2-6-летних половозрелых пород. Согласно результатам наших исследований, у самок с длиной тела 40,1-60,0 см и весом 889-7045 граммов индивидуальная абсолютная плодовитость составила 91318-803210 икринок, а диаметр икры - 0,7-1,8 мм. Степень зрелости половых продуктов самок карпа составила 9,5-16,1 %.

По результатам наших исследований с целью оценки индивидуальной абсолютной плодовитости венгерского карпа установлено, что абсолютная плодовитость увеличивается в соответствии с увеличением степени зрелости половых продуктов рыбы, а также с увеличением длины и веса тела (рис. 3).

Рисунок 3. Взаимосвязь индивидуальной абсолютной плодовитости венгерского карпа со степенью зрелости его половых продуктов



В результате наших исследований на разных этапах технологического цикла (инкубация икры, выращивание личинок, выращивание молоди рыбы,

выращивание товарной рыбы) для проведения рыбоводческих работ были отобраны особи с высоким уровнем плодовитости и выживаемости. Это дало возможность значительно улучшить репродуктивные показатели венгерского карпа (таблица 4).

Таблица 4

Качество репродуктивности самок венгерского карпа

Порода	Возраст	Масса, кг	Самки отдавшие икру, %	Плодовитость, тыс.шт		Оплодотворение, %	Выход личинок, тыс.шт.
				абсолютная	относительная		
МК	4+	5,0±0,41	84,0	632,0	126,1	83,5	235,0
ВК	4+	6,2±0,32	93,0	886,7	148,3	93,0	356,0

Примечание: МК – местная порода карпа, ВК – венгерская порода карпа

В результате, доля положительно реагирующих на гипофизную инъекции и легко дающих икру самок венгерского карпа значительно возросла. Средняя абсолютная плодовитость самки венгерского карпа составила 886,7 тыс. икринок, а скорость ее роста по сравнению с местными карпами – 254,7 тыс. икринок, относительная – 22,2 икринки. Повышение плодовитости самок венгерского карпа и оплодотворения икринок в высокой степени обеспечивает выход личинок. При этом выход личинок увеличился на 12,8%.

На примере трех- и пятилетних рыб были изучены репродуктивные характеристики самцов венгерского карпа (таблица 5).

Таблица 5

Репродуктивные характеристики самцов венгерского карпа

Признаки	Трехлетние самцы карпа		Однолетние самцы карпа	
	$M \pm m$	$Cv \pm m_{Cv}$	$M \pm m$	$Cv \pm m_{Cv}$
Объем эякуляции, мл	54,5±7,12	31,8±7,95	53,8±8,07	76,0±17,44
Активность спермиев, сек.	48,3±2,55	15,9±3,27	47,4±2,59	16,0±3,32
Подвижность сперматозоидов, балл	4,3±0,33	13,6±4,13	3,7±0,36	17,8±4,67

Средние показатели репродуктивных характеристик трехлетних самцов значительно отличались друг от друга, а также они отличались и высокой степенью вариабельности признаков. У трехлетних самцов объем эякуляции в среднем достигал до 54,5 мл ($Cv = 31,8\%$), у некоторых до 70-80 мл. У пятилетнего карпа среднее значение этого признака составило 53,8 мл, коэффициент вариации был самым высоким и составил 76,0%. Активность сперматозоидов (время продвижения) у некоторых составляла 36-60 секунд, средние значения этого признака и степень его изменчивости были примерно одинаковыми у трехлетних и пятилетних самцов венгерского карпа. Подвижность сперматозоидов оценивалась на 3-5 баллов, которая составила в среднем 4,3 балла у трехлетних рыб и 3,7 балла – у пятилеток (таблица 5).

Одним из эффективных способов создания высокопродуктивных пород

является гибридизация рыб. В наших исследованиях для оценки самок (рабочая и относительная плодовитость, масса и диаметр икры, оплодотворение, продуктивность и качество личинок) с целью улучшения воспроизводительных качеств венгерского карпа и получению гибридных личинок полученную икру оплодотворяли спермой 3-4 самцов рыб и инкубировали.

В результате наших исследований, 4-летний самец венгерского карпа ($M = 3,4$ кг, $L = 40$ см, $l = 35$ см, $H = 17$ см) и 5 летняя самка украинского карпа ($M = 3,5$ кг, $L = 47$ см, $l = 41$ см, $H = 15$ см) инъецированы на основе гормонального препарата (гипофиз), в частности 0,45 кг икры оплодотворены 5 граммами сперматозоидов. На основе этого эксперимента были получены гибридные личинки. Выход гибридных личинок составил 80%, или 360 000 штук (таблица 6).

Таблица 6

Качество репродуктивности самок в опытах

Порода	Масса, г	Самки отдавшие икру	Рабочая плодовитость		Оплодотворение, %	Выход личинок, тыс.шт.
			абсолютная	относительная		
ВК	5,3±0,57	92,0 %	739,0	135,0	80,0	360,0
УК	5,5±0,38	85,7 %	724,1	127,0	80,0	242,0

Примечание: ВК – венгерская порода карпа, УК - украинская порода карпа

В последующих экспериментах 4-летнего самца украинского карпа ($M = 2,5$ кг, $L = 44$ см, $l = 39$ см, $H = 14$ см) скрещивали с 4-летней самкой украинского карпа ($M = 2,9$ кг, $L = 46$ см, $l = 41$ см, $H = 16$ см). Полученные 0,3 кг икринок оплодотворяли 5 мг спермы. Выход личинок составил 80%, или 242 000 единиц.

В результате выращивания полученных гибридных личинок в течение 6 месяцев (май-октябрь) средний вес этих мальков составил 40-50 граммов, а средний вес негибридных мальков составил 30-40 граммов.

Таблица 7

Увеличение веса выращенных гибридных рыб

№	Шестимесячные гибридные личинки переведены в бассейн в октябре 2022 г.			Годовые гибридные рыбы, выращенные в мае 2023 г.			Показатель увеличения роста, г	Прибавка веса (кратно)
	экз.	масса		экз.	масса			
		общий, кг	среднее, г		общий, кг	среднее, г		
1.	83	3,3	40,0	32	13,2	412,7	372,7	10,31
2.	203	9,8	45,0	84	40,1	483,8	438,8	10,75
3.	179	9,0	48,0	118	59,1	497,0	449,0	10,35
4.	84	4,9	50,0	49	27,4	559,3	509,3	11,18
Итого	549	27,0	45,7	283	139,8	488,2	442,45	9,91

В ходе эксперимента 549 особей гибридных личинок весом 40-50 граммов, переведенных в бассейн для культивирования в октябре 2022 года,

были отловлены и проанализированы в мае 2023 года. Получившаяся однолетняя гибридная рыба в среднем весила 488,2 грамм, варьируясь в группах от 412,7 до 559,3 грамм. Показатель роста однолетних гибридных рыб увеличился на 372,7 - 509,3 (в среднем – 442,45) гр, а массы в среднем на 9,91 (10,31-11,18) раза (таблица 7, рисунки 4-5). Исследования гибридов показали, что они значительно превосходят родительских рыб по выживаемости на всех этапах выращивания и немного быстрее в первый год жизни по темпам роста.

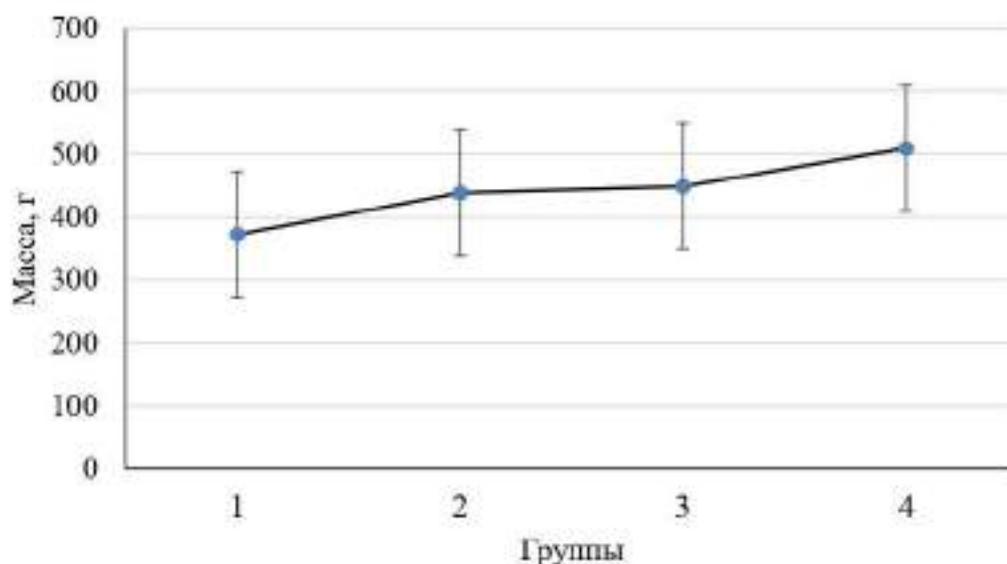


Рисунок 4. Показатели увеличения роста массы гибридных рыб

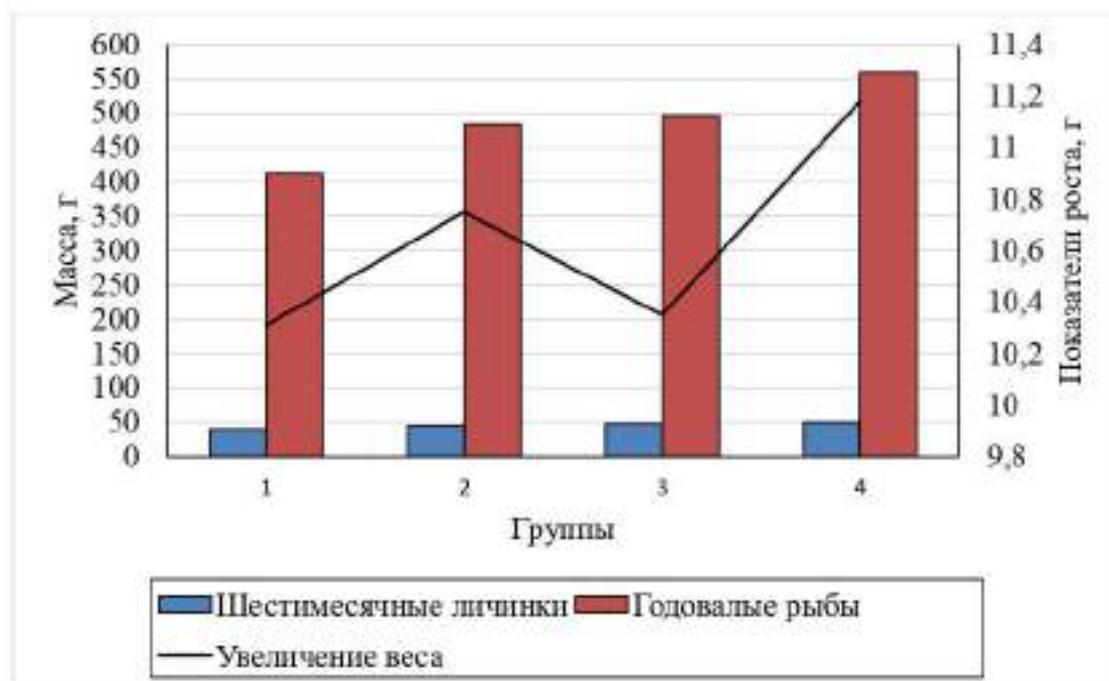


Рисунок 5. Показатели увеличения массы гибридных рыб

Из исследований выявлено, что при скрещивании карпа венгерской породы с карпом украинской породы получены высокие результаты. Также,

результаты исследования показали, что использование ресурсов зарубежных пород карпа (венгерской и украинской) путем скрещивания позволило создать новую гибридную породу, которая сочетает в себе лучшие качества родительских форм (высокая скорость роста, пригодность для интенсивного метода выращивания). В результате этого были созданы технологические этапы выращивания рыб интенсивным способом, которые состоят из этапов скрещивания, кормления мальков и их культивирования (рисунок 6).

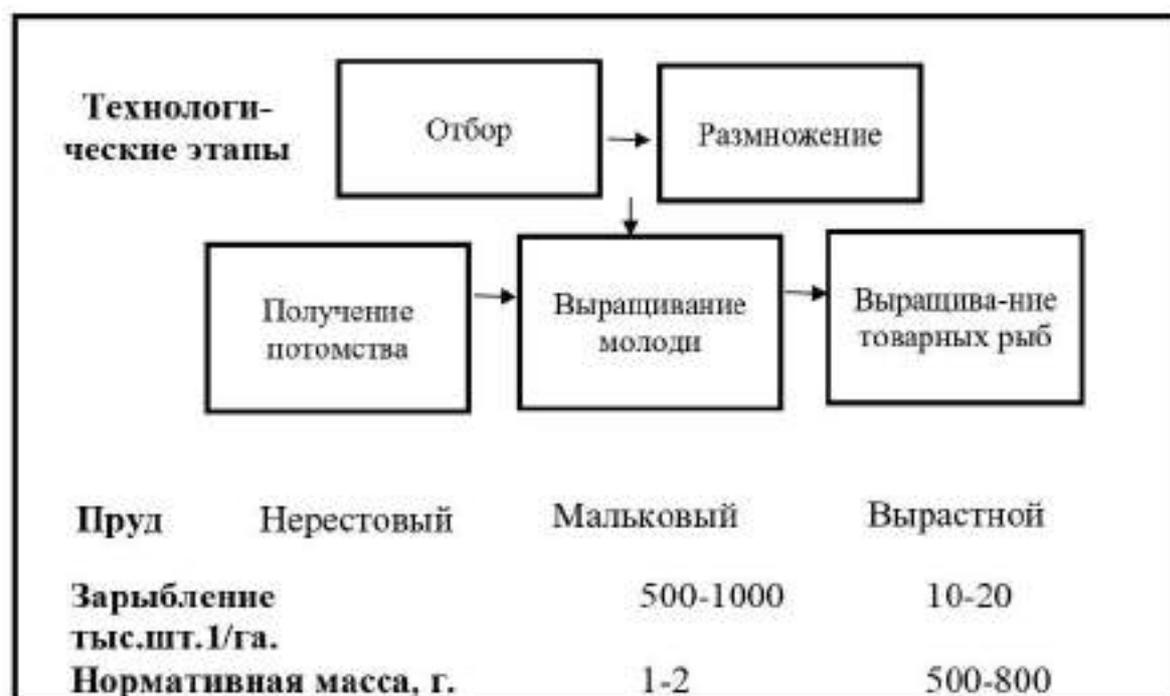


Рисунок 6. Технологические этапы интенсивного выращивания карпа венгерской породы

В результате наших исследований, направленных на создание технологических основ интенсивного выращивания венгерского карпа, были сформулированы технологические процессы, состоящие из 5 частей (сортировка, скрещивание, получение потомства, выращивание мальков, выращивание товарной рыбы). Обнаружена высокая вариабельность степени плодовитости самок различных по происхождению пород карпа (украинской и венгерской). Это позволило выбрать и сформировать рыб-маток, которые характеризуются высокой продуктивностью, и получить гибридное потомство от высокоплодучивных самок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований по диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам на тему «Технологические основы выращивания венгерского карпа интенсивным способом» предоставлены следующие выводы:

1. В прудах было выявлено 14 видов зоопланктонных организмов (Rotifer

– 4 вида, Cladocera – 6 видов, Copepoda – 4 вида). В вегетационный период наблюдалось количества видов от 8 до 13, что привело к массовому размножению 2-6 видов.

2. Установлено, что среднесуточный привес сеголетков венгерского карпа при интенсивном кормлении местными рыбными кормами с добавлением биопрепарата “Bactovit uz” по сравнению с контролем составил 0,3 г в сутки.

3. В бассейне интенсивного выращивания венгерского карпа при их кормлении местным кормом и дополнительным живым кормом черной львинки (*Hermetia illucens*), позволило увеличить их индивидуальную живую массу на 350-500 граммов, а за счет повышения уровня упитанности рыбы достигнуто получение продуктивной рыбной продукции.

4. На основе введения в пруд культуры зоопланктона, созданной на основе их культивирования, достигнуто увеличение веса мальков венгерского карпа от существующих 15-25 грамм до 40 грамм.

5. Репродуктивные характеристики венгерского карпа, средняя абсолютная плодовитость самок составила 886,7 тыс. икринок, при этом показатель его прироста был на 254,7 тыс. икринок больше, чем у местного карпа, а увеличение нереста икринок обеспечило увеличение выхода личинок (урожайности) на 12,8%.

6. Обнаружена высокая изменчивость в степени плодовитости самок карповой породы разного происхождения (украинской и венгерской), от плодовитых самок получены продуктивные, устойчивые к болезням гибридные мальки, и раскрыта их экономическая эффективность.

7. На основе скрещивания самца венгерской породы с самкой украинской породы карпа получено 80% выхода гибридных личинок, это позволило получить 242-360 тысяч рыбных мальков.

8. За счёт увеличения степени упитанности рыб посредством питания венгерского карпа интенсивным способом местными кормами получена возможность увеличения средней массы гибридных мальков до на 40-50 грамм, и получить высокопродуктивную рыбную продукцию.

9. На основе экспериментов установлено, что вес гибридных однолетних рыб составил в среднем 488,2 грамма, а в группах от 412,7 до 559,3 граммов. Средний прирост однолетних гибридных рыб увеличился на 442,45 граммов, а вес – в среднем в 9,91 раза.

10. Прибыль от общих выращенных гибридных и негибридных личинок из I-контрольной группы рыб составила 31,9%, от рыб из II-экспериментальной группы - 34,8%, а от рыб из III-экспериментальной группы - 33,1%, а по степени рентабельности – прибыль была на 2,9% больше у гибридных личинок венгерского карпа из II-экспериментальной группы.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
PhD.05/30.12.2019.Qx.13.02 AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

RESEARCH INSTITUTE OF FISHERIES

TEMIROVA NILUFAR TOJINOROVNA

**TECHNOLOGICAL FOUNDATIONS FOR GROWING HUNGARIAN
CARP (*CYPRINUS CARPIO* L.) IN AN INTENSIVE WAY**

06.02.03 - Private zootechnics. Technology for the production of livestock products

**DISSERTATION ABSTRACT OF PHILOSOPHY DOCTOR (PhD)
ON AGRICULTUR SCIENCE**

Tashkent – 2024

The theme of the dissertation of the Doctor of philosophy (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Republic of Uzbekistan under number B2021.1.PhD/Qx742.

The dissertation has been carried out at the Research Institute of Fisheries.

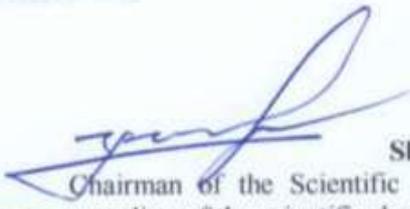
The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, and English (summary)) on the website of the Scientific Council (www.tdau.uz), Republican scientific agricultural library, National news agency of Uzbekistan as well as on the information, and educational portal "Ziyonet" (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor:	Kuzmetov Abdulakhmet Raymberdievich doctor of Biological Sciences, professor
Official opponents:	Kamilov Bakhtiyar Ganievich doctor of Biological Sciences, professor Sobirov Jabir Jamolovich doctor of philosophy in Biological Sciences, (PhD) senior research
Leading organization	Research Institute of livestock and poultry

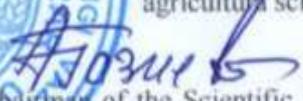
The defense of the dissertation will be held at the meeting of the Scientific Council numbered PhD.05/30.12.2019.Qx.13.02 at the Tashkent State Agrarian University, on the date «31» May 2024 at 14⁰⁰ o'clock. (Address: 100140, Tashkent, Universitet street, 2nd building, Phone: (+99871) 260-48-00; fax: (+998 71) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz) Administrative building of Tashkent State Agrarian University, 2nd floor meeting hall).

The dissertation can be viewed at the Information and Resource Center of Tashkent State Agrarian University (registered under number 550722. Address: 100140, Tashkent, Universitet street, 2nd building Tashkent State Agrarian University, 1st floor. Tel.: (+99871) 260-50-43.

The abstract of the dissertation was distributed on «17» 05 2024.
(Registry of the mailing protocol № 01 dated «09» April 2024).


Sh.R.Umarov
Chairman of the Scientific Council for
awarding of the scientific degrees, Doctor
of agricultural Sciences, Professor


Kh.A.Danayev
Scientific Secretary of the Scientific
Council for awarding of the scientific
degrees, Doctor of philosophy (PhD) in
agricultural sciences, docent


A.Gaziev
Chairman of the Scientific Seminar at the
Scientific degree awarding scientific
council, Doctor of Agricultural Sciences,
senior researcher



INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The aim of the research work. The Hungarian carp whole breed consists of the development of the technological basis for its growth, fertility, assessment of nutritional characteristics and intensive cultivation.

The object of research work as a Hungarian carp fish breed, which is grown in artificial ponds, was obtained.

Scientific novelty of the research work is as follows:

for the first time, the technological processes of intensive cultivation of Hungarian carp fish are created, consisting of the processes of mating, Chavak feeding, and cultivation;

The weight of Hungarian carp chavoks is achieved from 15-25 g to 40 g based on the introduction of zooplankton culture into the pool, and an increase in daily average weight to 0.3 g per day based on the use of the biopreparate "Bactovit uz".

Feeding the Hungarian carp fish in an intensive way with local omnivorous feed and additional black livinka (*Hermetia illucens*) live feed has been proven on the basis of experimental tests that there is a possibility of increasing their individual live weight by 350-500 grams;

The reproductive quality of the Hungarian carp fish, the average absolute fertility of females is 886.7 thousand uvuldiriq, the growth rate of which is determined to be more than 254.7 thousand caviar compared to Ukrainian carp;

for the first time, productive, disease-resistant hybrid chavoks were obtained on the basis of interbreeding with a male of the Hungarian carp breed with a female of the Ukrainian carp breed, and their economic efficiency was revealed;

The male of the Hungarian carp breed was found to have an output of 80% of hybrid chavoks obtained on the basis of interbreeding with the female of the Ukrainian carp breed, and 242-360 thousand fish chavoks could be obtained, increasing the average weight of their chavoks to 40-50 g;

it has been proven that an increase in the growth of one-year hybrid fish can increase on average by 442.45 g, and weight on average by 9.91 times;

the benefits from hybrid and non-hybrid larvae have been found to be 31.9% in control group fish, 34.8% in Experimental Group II fish, 33.1% in Experimental Group III fish, with a 2.9% increase in profitability in hybrid larvae.

Implementation of the research results. Hungarian carp (*Cyprinus carpio* L.) based on the scientific results obtained on the technological basis of intensive cultivation of fish:

in particular, effective hybridization methods for creating high-yielding breeds in fishing were introduced into the practice of "Khorrot fish house" UK agriculture in the Yangiyul District of the Tashkent region (reference 02/22-05/5294 of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated October 17, 2023). In this case, with a male of the carp fish of the 4-year-old Breed "Hungarian", a fyemale of the 5-year-old "Ukrainian" carp was fathered with 5 mg of seeds of 0.45 kg of Husky obtained from the interbreed. 360,000 fish stumps were taken, with the output of the larvae in the hybrid hole being 80%. With a 4-year-old male of the"

Ukrainian "carp, when a 4-year-old female of the" Ukrainian " carp was fathered with a 0.3 kg of wild 5 mg seed from a cross-bred obtained, the output of non-hybrid larvae was achieved by 80% to obtain 242,000 fish stumps. Larvae survival has been observed to be 118,000 units and 0.15% higher than non-hybrid larvae. The resulting economic efficiency was 175,000.

Also, the method of increasing the absolute and relative Serpentine characteristics of "Hungarian" carp females, which respond positively to pituitary injection and give easy Caviar, was used in the Ox "Damachi fish" LLC in the Zangiota District of the Tashkent region (reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated October 17, 2023 No. 02/22-05/5294). In this case, the average absolute productivity of carp females" Hungarian "was 886.7 thousand larvae, in" Ukrainian "capers 632.0 thousand larvae, and their growth indicators were 254.7 thousand larvae compared to "Ukrainian" carp, relative Serpentine – 22.2 larvae. In this case, an increase in the economic efficiency of the larvae is achieved by 12.8%.

In addition, the method of formation of kharorat, hydrochemical regime, natural feed base for growing fish in ponds was used in the Agriculture of Chinoz white fish LLC in Chinoz District of Tashkent region from may to October 2022 (reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated October 17, 2023 No. 02/22 – 05/5294). As a result, hybrid and non-hybrid fish carcasses have been found to have an average weight of 42-53 grams, with an increase of 8-11 grams and a 15% increase over non-hybrid carcasses. The economic efficiency of hybrid larvae is achieved by an increase of 1,575,000 rubles.

The structure and scope of the dissertation work. The dissertation consists of an introduction, 4 chapters, a conclusion, practical recommendations and a list of used literature. The volume of the dissertation is 98 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; I part)

1. Темирова Н.Т., Курбанов А.Р. Карп балигини интенсив усулда озиклантиришда пробиотик препаратнинг таъсири // AGRO ILM. -Тошкент, 2021. - №5 (75) – Б. 67-69. (06.00.00; №1).

2. Kurbonov A.R., Kutlieva G.J., Kuzmetov A.R., Temirova N.T. Peculiarities of the use of local microorganisms in the feeding of carp (*Cyprinus Carpio*) // International Journal of Genetic Engineering.- USA, 2021. Vol. 9. -No. 1. 2021 - P. 21-23. DOI:10.5923/j.ijge.20210901.04. (№ 14).

3. Темирова Н.Т., Тожибоев М.С., Шукуров А.Х., Кузметов А.Р. Венгер зотли карп балигини озиклантириш усуллари // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси -Тошкент, 2022. -№ 6/2 (6). Махсус сон. – Б. 22-24. (06.00.00; № 7).

4. Темирова Н.Т. Карп баликларини кичик ховузларда етиштиришнинг истиқболлари // Хоразм Маъмун академияси Ахборотномаси. Хива,-2022. - № 11/1. – Б. 97-100. (06.00.00; № 12).

5. Холиқов А.М., Тожибоев М.С., Темирова Н.Т. Способ насыщения воды кислородом в рыбовод ческих хозяйствах Ташкентской области // Вестник Хорезмской академии Маъмуна. - Хива, 2022. - № -11/1. - С. 100-102. (06.00.00; № 12).

6. Абдиназаров Х.Х., Холиқов А.М., Тожибоев М.С., Темирова Н.Т. Балиқчилик соҳасидаги мелiorатив тизимларда юкларни кўчириш жараёнларини моделлаштириш ва бошқариш // Хоразм Маъмун академияси Ахборотномаси. - Хива, 2022. - № 12/2. -Б. 60-65. (06.00.00; № 12).

7. Холиқов А.М., Темирова Н.Т., Тожибоев М.С., Тошматов С.У. Гидроэкологическое состояние рыбохозяйственных региональных прудов // Инновационная наука. Международных научный журнал. ISSN №24/10-8070 - Москва, 2022. - С. 149-153. (№ 38).

8. Holiqov. A.M., Tajibayev M.S., Temirova N.T. Method of analysis of cavitation processes in pumps // Journal of Science, Research, and Teaching. – Tashkent, 2023. -No. 5, Vol. 2, ISSN:2181-4406 - P. 98-103. (№ 43)

II bo'lim (II часть; II part)

9. Рахматова Г.Т., Темирова Н.Т. Питание растительноядных рыб в прудах научно-исследовательского институт рыбоводства // Научный журнал "CHRONOS" Мультидисциплинарный сборник научных публикаций. – Санкт-Петербург, 2020. №5 (43). - С.7-8. ISSN: 2658-7556.

10. Норбоев Б.Б., Темирова Н.Т., Хужаматов И.А. Морфо-биологические показатели и продуктивность венгерского карпа (*Cyprinus Carpio*) // Материалы международной научно-практической конференции. - Москва, 2020. - С. 153-155.

11. Темирова Н.Т., Сафарова Ф.Э., Рахманова Л.А. Балиқчилик илмий-тадқиқот институти ҳавзаларида кенг тарқалган балиқ касалликлари // Ўзбекистон Республикаси фани: Хозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари II-Республика илмий-амалий конференция материаллари - Тошкент, 2020. - Б. 109-110.

12. Темирова Н.Т., Мирсагатова А.Т., Кузметов А.Р. Опыт выращивания рыбопосадочного материала // Материалы международной научно-практической онлайн конференции - Атырау, 2021. -С. 345-346.

13. Темирова Н.Т., Курбанов А.Р. Инновацион ҳавзаларда интенсив усулда балиқ ўстириш // Ўзбекистон Республикаси фани: Хозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари. - Тошкент, -2021. - Б. 212-215.

14. Темирова Н.Т., Ким С.И., Дехқонов А.У. Балиқчилик илмий-тадқиқот институти ҳавзаларида карпсимон балиқ чавоқларини етиштириш // Ўзбекистон олимлари ва ёшларининг инновацион илмий-амалий тадқиқотлари мавзусидаги конференция материаллари -Тошкент, 2021. -№ 33. – Б. 10-12.

15. Темирова Н.Т., Мирсагатова А.Т., Кузметов А.Р. Карпсимон балиқ касалликларининг келиб чиқиш сабаблари ва уларни бартараф этиш // Халқаро миқёсидаги илмий-амалий анжуман материаллари. -Бухоро, 2021. - Б. 123-125.

16. Темирова Н.Т. Венгер карп балиғи асосий балиқчилик объекти сифатида // Республика илмий-техниквий анжумани, мақолалар тўплами. -Тошкент, 2022. – Б. 78-81.

17. Темирова Н.Т., Тожибоев М.С. Кичик ҳавзаларда венгер карп балиқларини етиштириш истиқболлари // Сборник международной научно-практической конференции. - Самарканд, 2022. -Б. 769-772.

Avtoreferat «O'zbekiston agrar fani xabarnomasi»
jurnali tahririyati tahrirdan o'tkazilib, o'zbek, rus va ingliz tillaridagi matnlar
o'zaro muvofiqlashtirildi.

Bosmaxona litsenziyasi:



9338

Bichimi: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» garniturası.

Raqamli bosma usulda bosildi.

Shartli bosma tabog'i: 2,5. Adadi 100 dona. Buyurtma № 28/24.

Guvohnoma № 851684.

«Tipograff» MCHJ bosmaxonasida chop etilgan.

Bosmaxona manzili: 100011, Toshkent sh., Beruniy ko'chasi, 83-uy.