



QISHDA KARP (CYPRINUS CARPIO L.) BALIQLARINI TURLI ZICHLIK VA HARORAT SHAROITIDA O‘STIRISH SAMARADORLIGI

Egamberganov O.I. Sultonov M.F***

Urganch Davlat Universiteti. Xorazm Ma'mun Akademiyasi**.*

Annotatsiya. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, qishda suv harorati 2,9–5,2 °C oralig‘ida bo‘lganda karp o‘shish sur‘ati tezlashadi. Suv harorati 3,0 °C dan past bo‘lsa, baliqlarda “qishlash” jarayoni kuzatiladi, biroq 3,0 °C haroratda baliq yilliklarini samarali o‘stirish mumkin. Zichlikning 6,4–9,7 kg/m³ oralig‘ida o‘shishi o‘shishga sezilarli ta‘sir ko‘rsatmaydi, biroq 12,9 kg/m³ gacha ko‘tarilishi o‘shishni sekinlashtiradi. Tajriba variantlari bo‘yicha olingan natijalar baliqlarning o‘shish sur‘ati, hosildorligi va xarajatlar miqdorining har xil omillarga bog‘liqligini ko‘rsatdi. Tadqiqot shuni isbotladiki, optimal harorat va zichlik sharoitida karp o‘stirish samaradorligi yuqori bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: karp, zichlik, suv harorati, qishlash, o‘shish sur‘ati, iqtisodiy samaradorlik

Abstract. The study revealed that winter water temperature ranging from 2.9 to 5.2 °C accelerates carp growth. At temperatures below 3.0 °C, overwintering occurs, but at exactly 3.0 °C carp yearlings can be effectively raised. Stocking density between 6.4–9.7 kg/m³ does not significantly affect growth, while 12.9 kg/m³ reduces growth rates. Experimental variants showed differences in growth performance, survival, and cost efficiency depending on temperature and density. The findings indicate that under optimal ecological and technological conditions, carp culture efficiency increases.

Keywords: carp, density, water temperature, overwintering, growth rate, economic efficiency



Аннотация. Результаты исследований показали, что при зимней температуре воды от 2,9 до 5,2 °С рост карпа ускоряется. При температуре ниже 3,0 °С наблюдается процесс «зимовки», однако при 3,0 °С возможно эффективно выращивать годовиков карпа. Увеличение плотности до 6,4–9,7 кг/м³ существенно не влияет на рост, но при 12,9 кг/м³ рост замедляется. Варианты эксперимента показали различия в темпах роста, выживаемости и экономических затратах. Исследование подтвердило, что при оптимальных условиях плотности и температуры эффективность выращивания карпа значительно возрастает.

Ключевые слова: карп, плотность, температура воды, зимовка, темп роста, экономическая эффективность.

Kirish.

Карп (*Cyprinus carpio* L.) – jahon akvakulturasi va ichki suv havzalari baliqchiligida eng muhim xo‘jalik turlaridan biridir. Mazkur turning iqtisodiy ahamiyati uning tez o‘sishi, ozuqani yaxshi o‘zlashtirishi va yuqori bozor talabiga ega ekanligi bilan belgilanadi. Baliqlarni qishda saqlash davrida suv harorati, kislorod miqdori va ekish zichligi kabi omillar ularning yashovchanligi va o‘sishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

So‘nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar suv harorati 2,9–5,2 °С oralig‘ida bo‘lganda karp o‘sinh sur‘atlari tezlashishini, 3 °С dan past sharoitda esa “qishlash” samarali amalga oshirilishini ko‘rsatmoqda. Shu bilan birga, baliqlarni saqlash zichligi 6,4–9,7 kg/m³ darajada bo‘lganda o‘sinhga sezilarli ta’sir ko‘rsatmaydi, ammo 12,9 kg/m³ ga yetganda o‘sinh pasayadi.

Mazkur tadqiqotda turli zichlik va suv harorati sharoitida karp yilqilarini o‘stirish samaradorligi o‘rganildi. Tadqiqot natijalari baliqchilik xo‘jaliklarida samarali texnologik rejimlarni ishlab chiqishga asos bo‘lib xizmat qiladi.



Materiallar va uslub. Tadqiqotlar maxsus baliqchilik xo‘jaligi sharoitida olib borildi. Tajribalar davomida karp (*Cyprinus carpio* L.) yilqilari foydalanildi. Suv harorati nazorat ostida bo‘lib, 2,9–5,2 °C oralig‘ida saqlangan.

Eksperiment quyidagi variantlarda tashkil etildi:

1-variant – baliq zichligi 1143–576 dona/m², suv harorati +3,3 °C.

2-variant – baliq zichligi 305–188 dona/m².

3-variant – zichlik 200 dona/m², o‘rtacha og‘irlik 7,0 g.

4-variant – zichlik 250 dona/m², o‘rtacha og‘irlik 11,7 g.

5–8-variantlar – oziqlanish miqdori va tarqatuvchi soni bo‘yicha farq qiladi (bir ozuqa tarqatuvchisiga 7,7–9,5 ming dona hamda 3,8–4,7 ming dona baliq).

Oziqlantirish uchun “EVOS–505” tipidagi ozuqa tarqatuvchi ishlatildi. Tajriba davomida baliqlarning o‘shishi, tirik massasi, saqlanish ko‘rsatkichi va iqtisodiy samaradorlik tahlil qilindi. Natijalar jadval ko‘rinishida qayd etilib, statistik tahlil usullari qo‘llanildi.

Tadqiqot natijalari va muhokama. Suv harorati 3,0 °C dan past bo‘lsa, karplar faol oziqlanmaydi va “qishlash” holatiga o‘tadi.

Harorat 3,0–5,0 °C da bo‘lganda yillik karplarda sezilarli o‘shish qayd etildi.

Zichlikning ortishi ma’lum chegaragacha samaradorlikni oshiradi, ammo ortiqcha zichlik o‘shishni sekinlashtiradi.

Oziqlantirish tizimida baliqlar sonini kamaytirish o‘shish sur‘atiga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi. Xarajatlar tarkibi tahlili ozuqa va jihozlardan samarali foydalanish imkonini ko‘rsatdi. Ekologik va texnologik optimal sharoitda o'shish sur'ati faqat baliqlarning boshlang'ich tana og'irligi (sirt qonuni bo'yicha) va genetik omillar bilan cheklanadi. Baliqlarning o'sishini aniqlaydigan ushbu asosiy toifalar "asosiy" yoki standart o'shish tenglamasi bilan bog'liq (Reznikov va boshq., 1978). Kamalak karpni texnik kislorod yordamida etishtirish paytida, shuningdek, qafasdagi iliq suv sharoitida olib borilgan tadqiqotlar, sazan (Kg) ning mumkin bo'lgan maksimal



o'sish tezligining yuqori qiymatlarini aniqlashga imkon berdi. Ushbu koeffitsientning qiymati 0,168 ga oshdi va ilgari o'rnatilgan qiymatlardan sezilarli darajada oshdi. Ma'lum bir o'sish sur'atida balog'atga yetmagan karp balig'i tana vaznining ko'payishi ortishi mumkin. Ammo zamonaviy texnologiyalar bilan karpning maksimal darajada o'sishiga erishish deyarli mumkin emas, chunki atrof-muhit omillari (suv harorati, erigan kislorod miqdori va boshqalar) kamdan-kam uchraydi, RAS bundan mustasno, ular ekologik koeffitsient 1,0 bo'lganida optimal darajaga to'g'ri keladi. Tadqiqotlar natijasida suv harorati qiymatlarining sazan o'sishiga bevosita ta'sir koeffitsientlari aniqlandi.

Jadval 1. Turli variantlarda karp yilliklarining o'sish sur'ati va iqtisodiy samaradorligi.

1-jadval.

Ko'rsatkichlar	Variant		
	1	2	3
Tajribani davomiyligi sutka hisobida	180	180	180
Kislorod miqdori , %	70	90	90
Baliqni o'rtacha og'irligi , g	195,20	203,5	199,50
Yashab qolish darajasi , %	64	77	64
Ixtiomassasini chiqishi , kg/m ³	6,6	7,1	11,8
Km	0,057	0,056	0,056
Nisbiy o'sish tezligi , %	1,5	1,4	1,4
Kunlik ratsioni , %	2,9	2,6	2,4
Xarajatlar yem, ga/ kg	3,1	2,7	2,5



2-jadval.

Ko'rsatkichlar	Variantlar							
	1	2	3	4	5	7	6	8
O'rtacha massa,g	7,0	11,7	11,9	11,5	6,9	11,6	7,1	11,6
Yem berish 1 «Эвос-505»	5,1	6,3	5,6	7,0	3,8	4,8	7,7	9,5
Harajatlar								
Bahosi	43,7	43,8	43,0	47,9	45,2	46,2	42,2	45,0
Yem uchun harajat	20,2	17,5	19,2	17,3	18,2	17,2	22,0	19,1
Ekspluatatsiya	5,3	4,9	5,3	4,8	5,2	5,0	5,3	5,1
Boshqa harajatlar	30,8	33,8	32,5	30,0	31,4	31,6	30,5	30,8
nazorat uchun %	96,3	100,0	100,0	91,2	100,0	100	93,7	89,8

Xulosa.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, qishda karp o'stirishda suv haroratining 3,0–5,0 °C oralig'ida bo'lishi va optimal zichlikni ta'minlash yuqori natijalar beradi. Zichlik 200–250 dona/m² oralig'ida bo'lganda baliqlarning o'sishi va iqtisodiy samaradorligi yuqori bo'lishi aniqlangan. Ozuqa samaradorligi va xarajatlarni kamaytirishda ham optimal zichlikning muhimligi qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Кузнецов, И. И., & Романов, А. В. (2018). Аквакультура карпа в условиях изменяющегося климата. Москва: Наука.
2. Алиев, А. Ш., & Маматкулов, Б. (2019). Ихтиология асослари. Тошкент: Фан.



3. FAO (2021). Carp culture: sustainable approaches for overwintering and growth. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, Rome.
4. Жумаев, X. X. (2020). O‘zbekiston sharoitida baliqchilikni rivojlantirish istiqbollari. TDIU Ilmiy axborotlari, №4, 112–118.
5. Wang, J., Li, Q., & Zhang, Y. (2022). Effects of water temperature and density on growth performance of common carp (*Cyprinus carpio*). *Aquaculture Research*, 53(7), 2583–2594.
6. Rasulov, M. R., & Xolmatov, A. A. (2023). Qishlash davrida karp baliqlarini boqish samaradorligi. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi fanlari jurnali, №2, 45–51.