



## SAZAN (CYPRINUS CARPIO) URUG‘LARINING BIOLOGIK VA FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI

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

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

**Annotatsiya.** Mazkur tadqiqotda sazan (*Cyprinus carpio*) baliqlaridan olingan ikra va spermaning urug‘lantirilish darajasi, xavfsizligi, fiziologik ko‘rsatkichlari hamda o‘g‘itlash eritmasining pH qiymatiga bog‘liqligi o‘rganildi. Tuxumlarning og‘irligi, hajmi, urug‘lanish qobiliyati va sperma faolligi bo‘yicha izchil tahlillar olib borildi. Tadqiqot natijalari baliqchilik seleksiyasi uchun muhim amaliy ahamiyatga ega.

**Abstract.** In this study, the fertilization rate, safety, physiological parameters of caviar and sperm obtained from carp (*Cyprinus carpio*) and their dependence on the pH value of the fertilization solution were studied. Consistent analyses were carried out on the weight, size, fertilizing ability and sperm activity of eggs. The results of the study are of important practical importance for fish breeding.

**Аннотация.** В данной работе изучены частота оплодотворения, сохранность, физиологические показатели икры и спермы, полученных от карпа (*Cyprinus carpio*), и их зависимость от pH оплодотворяющего раствора. Проведены последовательные анализы массы, размера, оплодотворяющей способности и активности сперматозоидов. Результаты исследования имеют важное практическое значение для рыбоводства.

**Kalit so‘zlar:** sazan (*Cyprinus carpio*), ikra, sperma, urug‘lanish, pH, zichlik, baliqchilik.

**Keywords:** carp (*Cyprinus carpio*), caviar, sperm, fertilization, pH, density, fisheries.

**Ключевые слова:** карп (*Cyprinus carpio*), икра, сперма, оплодотворение, pH, плотность, рыболовство.



**Kirish.** Baliqchilik xo‘jaliklarida sazan baliqlarining ko‘paytirish samaradorligi ikra sifati va sperma faolligiga bog‘liqdir. Ushbu jarayonlarda tuxum va sperma sifatini aniqlovchi asosiy omillardan biri o‘g‘itlash eritmasining pH qiymati hisoblanadi. Ilmiy adabiyotlarda sazan baliqlarida pH muhitining urug‘lanishga ta’siri haqida ma’lumotlar kam uchraydi, bu esa masalaning dolzarbligini ko‘rsatadi.

**Materiallar va usullar.** Tadqiqot sazan ishlab chiqaruvchilarining turli yosh guruhlari (2–7 yosh)da o‘tkazildi. Olingan ikra miqdori, hajmi, og‘irligi, urug‘lanish darajasi hamda xavfsizlik foizda baholandi. Spermaning kontsentratsiyasi, hajmi, harakatlanish davomiyligi va pH muhitidagi faolligi laboratoriya sharoitida aniqlandi.

**Natijalar va muhokama.** Katta yoshdagi (5–7 yosh) ishlab chiqaruvchilardan olingan ikraning urug‘lanish darajasi 66–78 %ni, xavfsizligi esa 53–66 %ni tashkil etdi.

O‘rta yoshdagi (3–5 yosh) guruhda urug‘lanish darajasi 91 %gacha, xavfsizlik darajasi esa 87 %gacha yetdi.

*1-jadval*

| Baliq<br>guruhlari           | Tana indeksleri (tana uzunligiga nisbatan %) |                      |                       |                      |                  |
|------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|------------------|
|                              | Boshini<br>uzunligi                          | Tasini<br>balandligi | Tanasini<br>semizligi | Dumini<br>balandligi | Tana<br>aylanasi |
| Uvuldiriq ning og'irligi , g |                                              |                      |                       |                      |                  |
| A                            | 0,07                                         | 0,26                 | 0,54                  | 0,87                 | 0,21             |
| A1                           | -0,66                                        | 0,13                 | -0,13                 | 0,75                 | 0,36             |
| B                            | 0,23                                         | 0,23                 | 0,34                  | 0,16                 | 0,05             |



| Nasldorligi, ming. soni.  |       |       |       |      |       |
|---------------------------|-------|-------|-------|------|-------|
| A                         | -0,13 | 0,14  | 0,48  | 0,78 | 0,18  |
| A1                        | -0,34 | 0,96  | 0,87  | 0,43 | 0,98  |
| B                         | -0,30 | 0,02  | 0,15  | 0,13 | -0,13 |
| Uvuldiriq diametri, mm    |       |       |       |      |       |
| A                         | 0,41  | 0,68  | 0,62  | 0,77 | 0,54  |
| A1                        | -0,63 | -0,42 | 0,61  | 0,56 | -0,13 |
| B                         | 0,26  | 0,28  | 0,16  | 0,29 | 0,11  |
| Uvildiriqni og'irligi, mg |       |       |       |      |       |
| A                         | 0,38  | 0,69  | 0,69  | 0,64 | 0,39  |
| A1                        | -0,27 | 0,73  | -0,89 | 0,27 | -0,55 |
| B                         | 0,06  | 0,30  | 0,23  | 0,23 | 0,19  |

2-jadval

| Suvning ishlatilishi ml/min 1 ming | Uvuldiriqning yashab qolishi , % |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 6-16                               | 53,7±0,14                        |
| 16-26                              | 67,7±4,1                         |
| 26-36                              | 79,0±6,5                         |
| 36-46                              | 85,5±6,2                         |
| 46-66                              | 85,3±5,5                         |

Ovulyatsiyadan keyingi tuxum og'irligi 55,2–58,6 mg ni tashkil qildi, o'rtacha qiymat 57,3 mg bo'ldi. Eng katta tuxumlar 7-kuni, eng kichiklari esa 14-kuni qayd



etildi. Ikra zichligi deyarli o'zgarmadi (1,336–1,337). Tuxumdon suyuqligining pH qiymati 8,4–8,5 bo'lib, barqaror saqlanib qoldi.

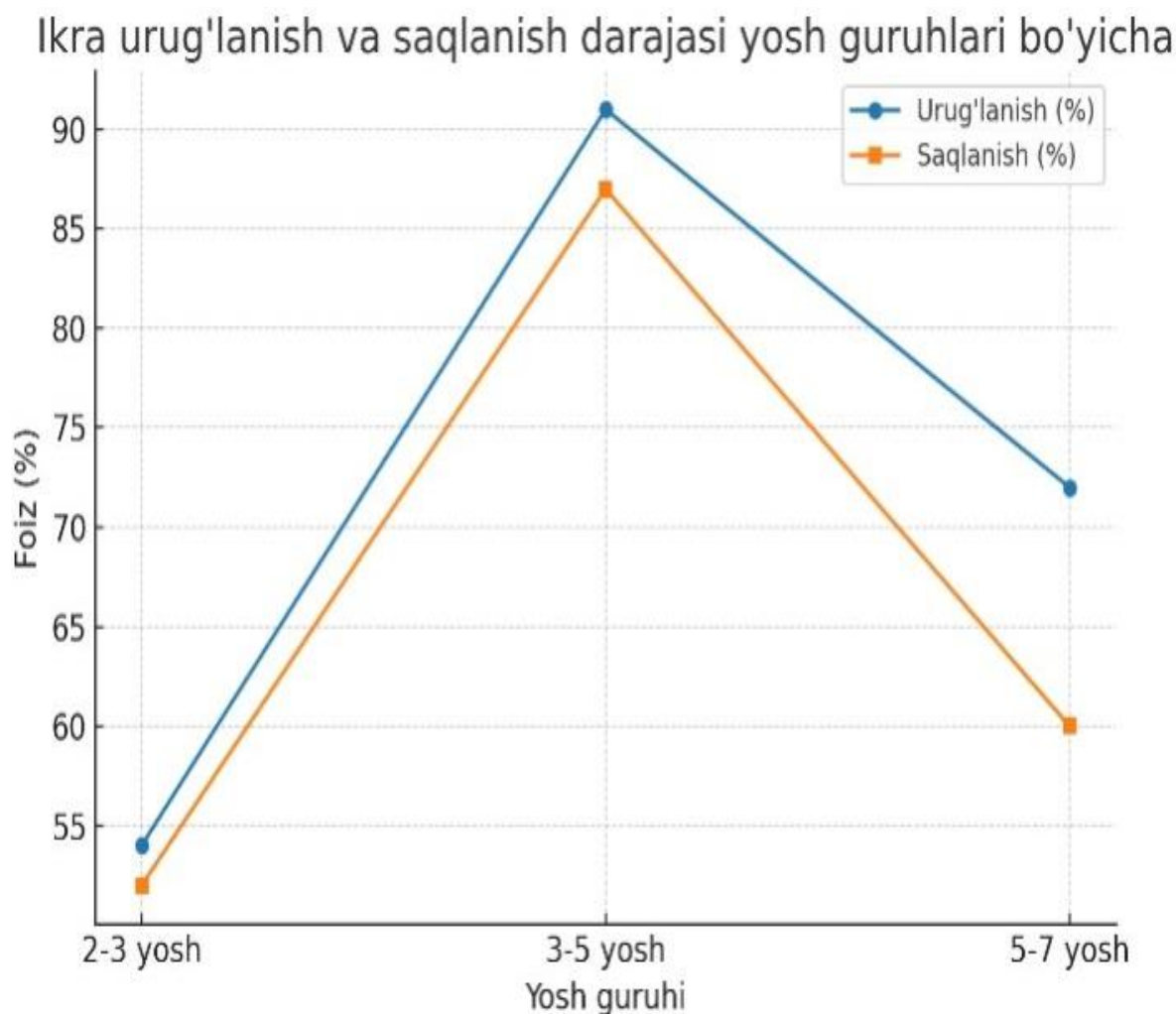
Spermatozoidlar faolligi:

Jinsiy bezlardan olingan dastlabki kunda sperma harakati 26 s bo'ldi.

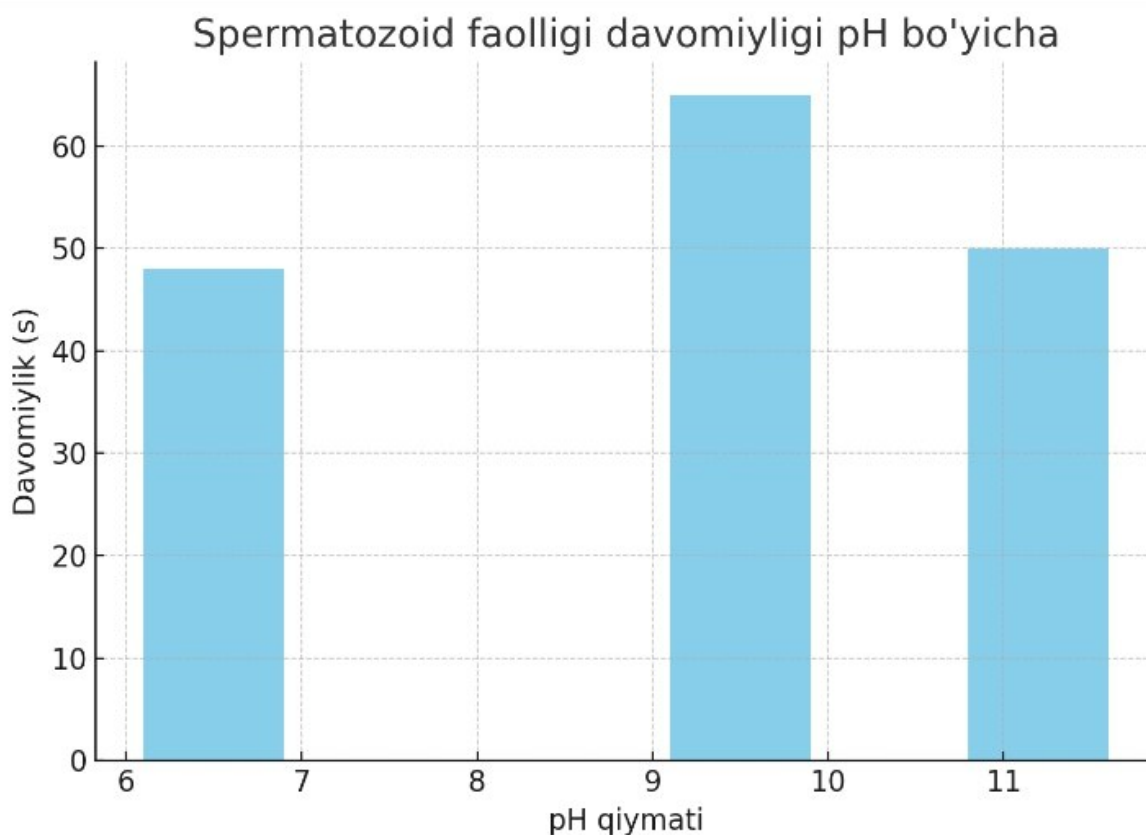
Tadqiqot oxiriga kelib (21-kun) bu ko'rsatkich 75 s gacha oshdi.

Harakat davomiyligining eng yuqori darajasi pH = 9,5 bo'lgan muhitda kuzatildi (65 s).

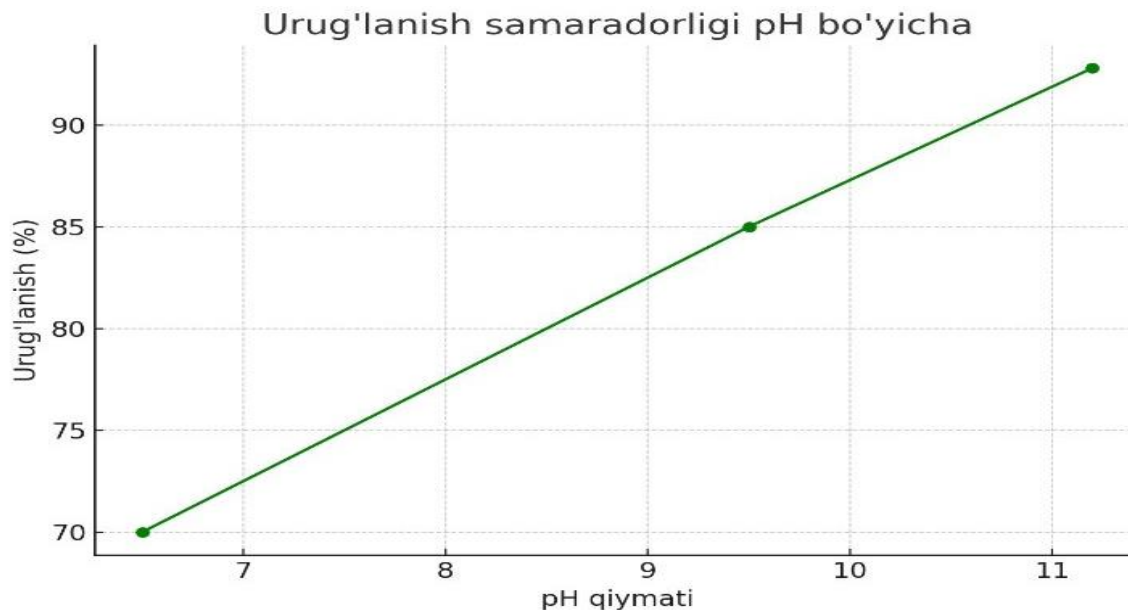
Minimal faollik pH = 6,5 (48 s) va pH = 11,2 (50 s) da qayd etildi.



1-rasm.



2-rasm.



3-rasm.

Reproduktiv mahsulotlarning sifati, kamalak ikra inkubatsiyasi artezian suvidagi sazan baliqi. Yaxshilangan artezian suvidan foydalangan holda kamalak sazan baliqlarini ko'paytirish samaradorligi bir qator omillar bilan belgilanadi:



ishlatiladigan inkubatsiya apparati turi, inkubatsiya paytida suv sarfi, tuxum tanlab olish vaqti va boshqalar. Urug'lantirish kampaniyasi ma'lumotlarining tahlili shuni ko'rsatadiki sazan baliqi tuxumlarining urug'lantirilishi 2744,4 ming tuxumni inkubatsiya qilish uchun qo'yishda atigi  $75,8 \pm 1,9\%$  ni tashkil qiladi. Shu bilan birga, tuxumlarning 34 foizida urug'lanish 50-70 foizni tashkil etdi; 46% 70-90% va faqat 20% 90% ega. Sazan balig'ituxumlarini inkubatsiya qilishning o'ziga xos shartlarini hisobga olgan holda, inkubatsiya apparatlarida suv almashinuvi muhim rol o'ynaydi. Shunday qilib, "Vayss" apparatida suv iste'molining ko'payishi inkubatsiya samaradorligining oshishiga olib keladi (3.3.5-jadval).

Aylanma suv ta'minoti sharoitida urug'lanmasdan oldingi davrda sazan zotdorlarini saqlashning o'ziga xos sharoitlarida yetuk reproduktiv mahsulotlarni tanlash vaqti muhim rol o'ynaydi. Bizning ma'lumotlarga ko'ra, yuqorida ovulyatsiya boshlanganidan keyin kamalak gulumoyi ayollaridan tuxum olishni 20 kundan ortiq kechiktirish urug'lanishning 90-95% dan 50% gacha pasayishiga olib keladi. Ko'zni pigmentatsiya bosqichida urug'lantirish va tuxumni saqlashning uning hajmiga bog'liqligi aniqlandi.

Spermatozoidlarning oldinga siljish davomiyligi eritmaning zichligiga ham bog'liq bo'lib, maksimal davomiylilik ( $132,0 \pm 14,0$  s) zichligi 1,02 bo'lgan muhitda kuzatildi. Anodik suvda ( $\text{pH} = 3,9$ ) esa sperma faolligi minimal ( $21,0 \pm 1,1$  s) bo'ldi.

### **Xulosa.**

1. Sazan baliqlarida ikra sifati ishlab chiqaruvchilarning yoshiga bevosita bog'liq: o'rta yoshdagi baliqlar (3–5 yosh)da urug'lanish darajasi eng yuqori.
2. O'g'itlash eritmasining pH qiymati sperma harakati va urug'lanish samaradorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Optimal  $\text{pH} = 9,5$  da urug'lanish darajasi eng yuqori bo'ldi.
3. Spermatozoidlarning faolligi eritma zichligiga bog'liq bo'lib, maksimal ko'rsatkich zichligi 1,02 bo'lgan muhitda qayd etildi.



4. Tadqiqot natijalari sazan baliqlarini sun'iy urug'lantirish samaradorligini oshirish va seleksiya jarayonini takomillashtirish uchun muhim ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.**

1. Жумаев А.А., Маткаримов Ш.Ш. Сазан (*Cyprinus carpio*) биологияси ва сунъий кўпайтириш усуллари. – Тошкент: Fan, 2018. – 156 б.
2. Ким, И.А. Ихтиология. – Москва: Колос, 2005. – 432 с.
3. Куликов, В.Д., Назаренко, Е.А. Физиология размножения пресноводных рыб. – Москва: Наука, 2012. – 284 с.
4. Баранов, В.И., Сариев К. Аквакультура ва сунъий уруғлантириш технологиялари. – Самарқанд: Zarafshon, 2020. – 198 б.
5. Billard, R., Cosson, J. The motility of fish spermatozoa. From plasma membrane to the axoneme. *Reproduction Nutrition Development*, 1992, 32(2): 125–150.
6. Lahnsteiner, F., Mansour, N., Berger, B. The effect of pH on sperm motility and fertilization ability in freshwater teleosts. *Journal of Fish Biology*, 2004, 65(6): 1363–1379.