

ARTEMIYA SALINA NI LABORATORIYA SHAROITIDA DENGIZKO'L SUVLARIDA KO'PAYTIRISH

**Shodmonov Feruzjon Qamariddinovich,
O'zbekiston Respublikasi Buxoro viloyati Buxoro shahri,
Buxoro davlat universiteti Biologiya fanlar nomzodi, dotsent.**

**Yarashov Azamat Bahridin o'g'li
O'zbekiston Respublikasi Buxoro viloyati Buxoro shahri,
Buxoro davlat universiteti I bosqich tayanch doktoranti**

**Shamsiyev Naim Amonovich
O'zbekiston Respublikasi Buxoro viloyati Buxoro shahri,
Buxoro davlat universiteti Biologiya fanlar nomzodi, dotsent**

Annotatsiya: Dengizko'l suv havzasi turli qismdagi suv havzalari uchun Artemiya mayda qisqichbaqasimonni morfologik xususiyatlari, sistematik tahlili ularning o'rganilganlik darajasi, uning suv havzasida uchrovchi boshqa zooplanktonlaridan nisbatan farqlar borligi aniqlanish uchun namunalar yig'ilib laboratoriya sharoitida ko'paytirib ularning xususiyatlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Buxoro viloyati, Dengizko'l suv havzasi, mayda qisqichbaqasimonlar, namunalar, konturlar, A. salina, turlari, sistalar,

ПРОИЗВОДСТВО ARTEMIA SALINA В ОЗЕРНЫХ ВОДАХ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация: На основе сбора проб и размножения их в лабораторных условиях определены морфологическая характеристика мелких рачков артемий для разных участков Денгизкульского водоема, их систематический анализ, степень изученности и контурность, а также отличия от другого зоопланктона,

обнаруженного в водоеме. Приведены данные об их свойствах.

Ключевые слова: Бухарская область, Денгизкульский водоем, сезонное развитие,

A. salina, вид, цисты,

PRODUCING ARTEMIA SALINA IN LAKE WATERS UNDER LABORATORY CONDITIONS

Abstract: The morphological characteristics of the small crustacean Artemia for different parts of the Dengizkul water basin, their systematic analysis, the level of their study and contours, and their differences from other zooplankton found in the water basin were determined by collecting samples and multiplying them in laboratory conditions. Data on their properties are presented

Keywords: Bukhara region, Dengizkul water basin, small crustaceans, specimens, contours, A. salina, species, cysts,

Kirish. Hozirgi kunda tabiiy oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab va ehtiyojlarining ortishi, sun'iy mahsulotlardan ahamiyati va qiymati yuqoriligi bilan ajralib turadi. Tabiiy va hovuz xo'jaliklarida ayniqsa baliqlar uchun ozuqa bazasining ozligi o'z navbatida ularning taqchilligi olib kelishi barchamizga ma'lum. Dunyo akvakulturasida birgina 2020 - yilda 75-80 million tonnadan ortiq yetishtirilgan baliqlarni ozuqa bilan ta'minlash masalalari bo'yicha bir qator tadqiqot ishlari olib borilmoqda, (FAO, 2020)¹. Respublikamizda daryolar oqimining to'liq boshqarilishi va suv quyilishining kamayishi natijasida Dengizko'l suv havzasining maydoni keskin qisqarib, suvining sho'rliги oshib ketdi. Natijada, zooplankton va ayrim qisqichbaqasimonlar son jihatdan kamaygan bo'lsa, ba'zi qisqichbaqasimonlar vakillarining rivojlanishi uchun (Artemiya salina) sharoit paydo bo'ldi. Shu nuqtai nazardan, mazkur istiqbolli bioresurslarning shakllanishi, uni laboratoriya va sanoat usulida tayyorlash, baliqchilikda foydalanish bo'yicha muayyan darajada ilmiy tadqiqot ishlari amalga oshirildi. 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”[1]bo‘yicha vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda mazkur kol suvlarida yasdashga moslashgan zooplanktonlarni va qo‘shimcha obyekt sifatida Artemiasalina qisqichbaqasimonlarini laboratoriya sharoitida ko‘paytirib , baliq chavoqlarini yetishtirishda qo‘llash va tabiiy bioresurslaridan foydalanish hisobiga baliqlar samaradorligini oshirishda muhim ilmiy- amaliy ahamiyat kasb etadi. 2017 yil 7 fevraldagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF- 4947-son «O‘zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida» gi Farmoni va 2017-yil 21-apreldagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi faoliyatini ta‘minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ–2915-son qarori va «Suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi 2018 yil 2 iyuldagi PQ-3823-son qarorlari, 2017 yil 13 sentabrdagi 719-son O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining «Baliqchilik tarmog‘ini kompleks rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qonunda ham bir qancha ilmiy ishlar yoritilgan [2]

Morfologiyasi va biologik xususiyatlari Tasnifi.

-Bo‘lim: Crustacea (qisqichbaqasimonlar)

- Sinfi: Branchiopoda

- Oilasi: Artemiidae

- Jinsi: Artemia

- Eng ko‘p uchraydigan turi: Artemia salina

Artemiya (lot. Artemia salina) — asosan sho‘r va o‘ta sho‘rlangan suv havzalarida tarqalgan mayda qisqichbaqa turidir. Artemiya qadimdan biologiya, ekologiya va baliqchilik sohalarida muhim obyekt sifatida o‘rganib kelinmoqda. Ular o‘zining yuqori moslashuvchanligi, tez ko‘payishi va oziqaviy ahamiyati bilan ajralib turadi.Artemiya tanasi uzunchoq, shaffof va 8–12 mm atrofida bo‘ladi. Ular: 11 juft

oyoqchalarga ega, bu oyoqchalari yordamida nafas oladi va suvda harakatlanadi. Erkak va urg'ochilari bir- biridan aniq farqlanadi. Erkaklarining oldingi oyoqlari juft qisqichlarga aylangan bo'ladi. Artemiyalar tuxum (sista) holida uzoq vaqt, hatto yillar davomida noqulay sharoitga chidab yashay oladi.[3]

Tarqalishi. Artemiya asosan: O'zbekiston, Qozog'iston, Xitoy, Rossiya, AQSh, Peru Eron kabi mamlakatlarning sho'r ko'l va suv havzalarida uchraydi. O'zbekistonda Artemiya ko'proq Dengizko'l, Sho'rko'l, Aydarko'l kabi suv havzalarida kuzatiladi.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Artemiyani o'rganishda dunyoning turli hududlarida chet el olimlaridan. Patrick Sorgeloos (Ghent University, Belgia) — Artemia akvakultura va biologiyasini, T. J. Abatzopoulos (Gretsiya) — Artemia taksonomiyasi va genetikasi bo'yicha, Robert A. Browne (AQSh) — Artemia biologiyasini mukammal o'rgangan, Gilbert Van Stappen (Belgiya) — Artemia inkubatsiyasi va sifat nazorati bo'yicha bir qator tadqiqot ishlarini amalga oshirgan. Balushkina E.V., Golubkov S.M., Golubkov M.S., Litvinchuk L.F., Shadrin N.V. (2009) Qrimning sho'rlangan ko'l ekotizimlarining tarkibiy va funktsional tashkil etilishiga abiotik va biotik omillarning ta'siri. General jurnali Biologiya [Jurnal obshchei biologii], 70(6): 504-514 (rus tilida)[4] Kovacheva N.P., Litvinenko L.I., Saenko E.M., Jigin A.V., Kryaxova N.V., Semik A.M. (2019) Rossiyada akvakultura artemiyasining hozirgi holati va istiqbollari. Trudy VNIRO, B-150-171[5]. Bundan tashqari Eronda (Urmia University, Razi University), Ocean University of China), Hindistonda (Unit of Aquaculture & Cryobiology, Department of Zoology, University of Madras) AQSHda (Iowa State University), Xitoyda (Institute of Evolution and Marine Biodiversity, Ocean University of China), Eronda (Urmia University, Razi University), Hindistonda (Unit of Aquaculture & Cryobiology, Department of Zoology, University of Madras) kabi universitetlarning olimlari tomonidan o'rganilgan.

MDH mamlakatlarida ham artemiya populyatsiyalarini o'rganish bo'yicha ham bir qator tadqiqotlar olib borilgan. Ushbu ishda Yevroosiyaning shimoliy qismidagi suv

havzalarida (Gʻarbiy Sibir, Qrim, Orol) yashovchi Artemia populyatsiyalarining xilma-xilligi oʻrganilgan. Rossiya hududidagi Janubiy Sibir, Jumladan, L.I.Litvinenko, A.I.Litvinenko, Ye.G.Boyko (2009), , D.A.Starovoytova, O.S.Burmistrova (2017) kabi olimlar tadqiqotlar olib borishgan.Oʻzbekistonda A.K.Musayev 2020 I.M.Mirabdullaev 2021, Artemiya zooplanktonining tavsifi miqdorining ortishi bilan ularni laboratoriya sharoitida koʻpaytirish, sanoat miqyosida tayyorlash boʻyicha bir qator ishlar aytib oʻtilgan. Utemuratova Feruza Jumamuratovna Orol Dengizi Artemiya Populyatsiyalaridan Baliqchilikda Foydalanishning Biologik Asoslari dissertatsiyasida aytib oʻtilgan.

Bizning tadqiqotning maqsadimiz Dengizkoʻl suv havzasidagi suvlarda artemiya qisqichbaqasimonini koʻpaytirish va baliq chavoqlarini yetishtirishda foydalanishning biologik asoslarini aniqlashdan Artemiya salinani laboratoriya sharoitida koʻpaytirishdan ibarat.

Tadqiqot materiallari va uslublari: Tadqiqot obyekti Dengizkoʻl suv havzasi boʻlib, Dengizkoʻl Oʻzbekiston Respublikasining janubi-gʻarbida, Buxoro viloyatining Olot tumanida, Buxoro shahridan 75 km uzoqlikda, Turkmaniston bilan chegaradosh , Olot tumani markazidan 40 km shimoli-gʻarbda joylashgan Dengizkoʻl Buxoro viloyati tekisliklarining chuqur qismini egallaydi. Olimlarning maʼlumotlariga koʻra Dengizkoʻl suv havzasining umumiy maydoni 35500 gektarni tashkil qilishi qayd etilgan boʻsa Mitropolskiyning 2020-yildagi maʼlumotiga koʻra ,koʻlning maydoni 26000 gektardan iboratligi keltirilgan. SHodmonov F,Q oʻrganishi boʻyicha koʻlning 2021-yil iyun oyidagi suv bilan qoplangan maydoni 25600 gektarni tashkil etilishi hozirgi kunga kelib 2025 yil aprel oyida olib borilgan tadqiqot ishlarida oʻrganilganda 22300 gektarni tashkil etganligi koʻrildi. Dengizkoʻl suv havzasining shakllanishida Zarafshon daryosi muhim rol oʻynagan. Koʻlga Zarafshon daryosining quyi irmogʻi Tayqir kelib quyilishi hozirgi kunda koʻlning asosiy suv manbai janubiy Olot kollektori hisoblanishi taqqiqot ishlari orqali oʻrganilgan.

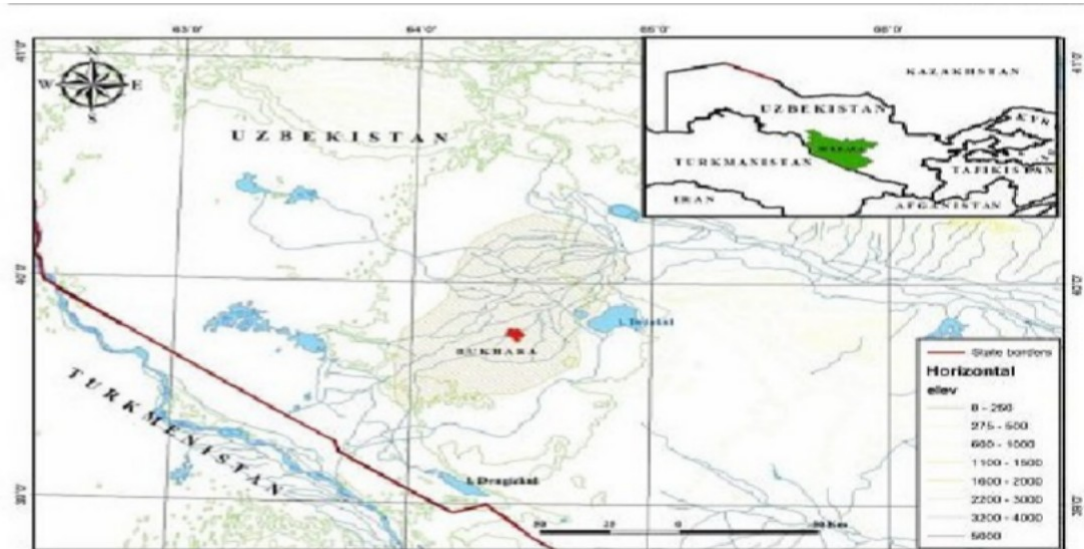


Figure 1. Location of Dengizko'l lake.

1- rasm.Buxoro viloyati Dengizko'l suv havzasining xaritasi.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:



a

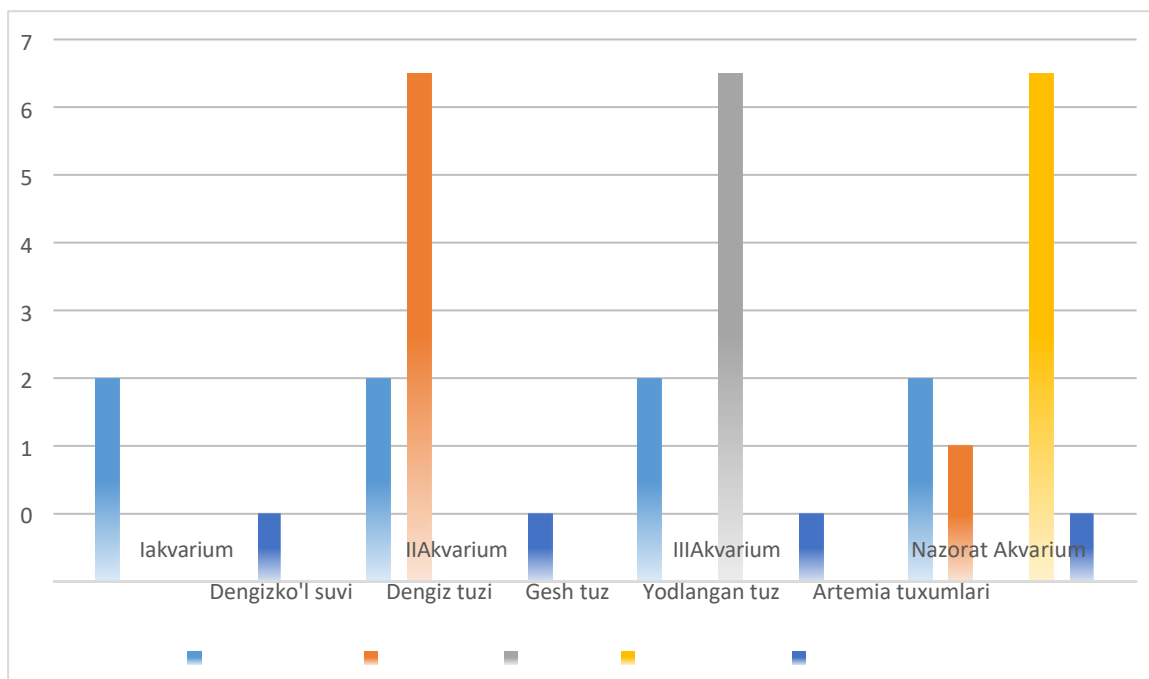


b

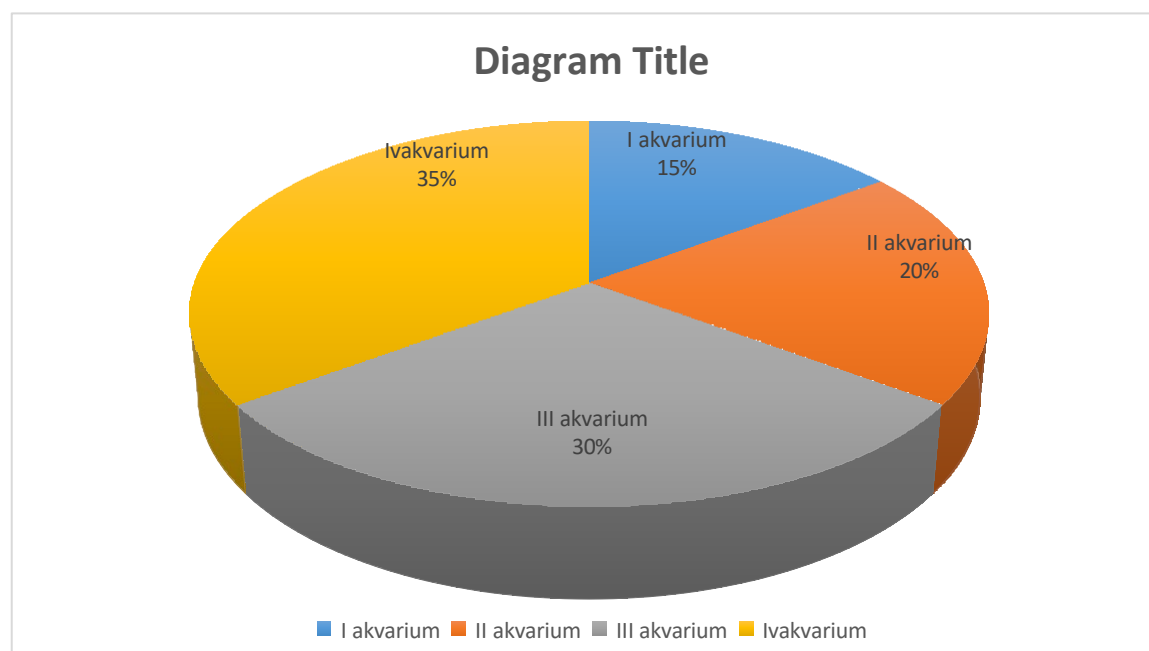
2- rasm.Labaratoriyada sharoitida Artemiya tuxumlari va o'lchash tajriba uchun olingan akvariumlarda ekish

Artemia Salina tuxumlarini o'lchab olganimizdan so'ng ma'lumotlarga asoslanib Artemiya Salina tuxumlari Dengizko'l II kontur suvlariga ekildi. Bunda 1 litr ko'l suviga 75 grdan uch xil tuz alohida –alohida yumaloq 5litrl hajmli akvairumlarga (Har bir akvariumga uch litr suv 75 gr tuz) solindi.Akvariumlar raqamlanib nomlandi.1- 1Akvariumga faqat uch litr Dengizko'l suvi va 1,0 gr Artemiya tuxumlari solindi.2- Akvariumga uch litr ko'l suvi va 75 gr dengiz tuzi 3-Akvariumga uch litr ko'l suvi va 75 gr Gesh tuzi 4-Akvariumga uch litr ko'l suvi va

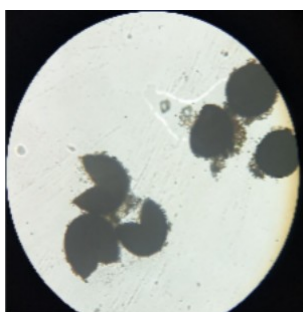
75 gr yodlangan osh tuzi solinib ularning har biriga 1,0 gr Artemiya tuxumlari solindi



Labaratoriya xonasining harorati 24-25C, suv harorati 18-22C holatda bo'lib turishi ta'minlab turildi. Yorug'likning 150 lokusdan bo'lishi 24 soat davomida ta'minlandi. 1- Tajriba Dengiz tuzi solingan variantdagi tuxumlar 1,5 sutkada 2-Tajriba Gesh tuzi solingan variantdagi tuxumlar 2-kundan keyin 3-Tajribada Osh tuzi solingan variantdagi tuxumlar 2,5 sutkadan so'ng lichinkalar yorib chiqqanligi ko'rildi. Nazorat variantlaridagi esa 3,5-4 kundan keyin qisqichbaqa lichinkalari chiqa boshladi



31.05.2025yilda nazorat variantdagi suvga Artemiya tuxumlari solindi va uning yorib chiqish muddati 5-sutka davom etishi nazorat ostida tekshirib borildi. Buning uchun artemiya tuxumlari analitik taroziga 1gr o'lchab olindi va 1grda tuxumlar sanaldi 0,05 grda 3600ta 1gr da 7200ta tuxumlar borligi ko'rildi. Nazorat va tajriba variantdagi artemiyalar har kuni 10 mldan Xlorella vulgaris bilan oziqlantirib borildi va natijalar yozib olindi.



A



B

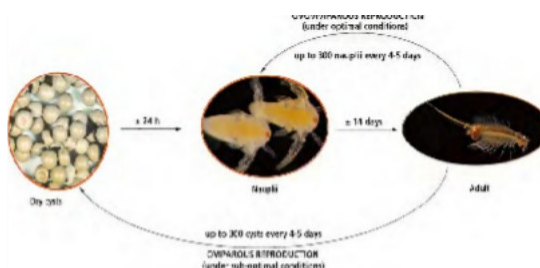
2- rasm Artemiya Salinani sistalarida Dengizko'l suv havzasi suvlarida 3,5-4 sutkada yorib chiqishi

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati.

Dengizko'l artemiya populyatsiyalarining baliqlar uchun qimmatbaho ozuqa ekanligining artemiya nauplilari o'zining baliqchilik sifatleri bo'yicha karp balig'i chavoqlarini intensiv yetishtirishda foydalaniladigan mahalliy firmalar tomonidan ishlab chiqariladigan sanoat yemlaridan ustun ekanligi isbotlanganligi bilan izohlanadi. Artemiya lichinkalari baliq, qisqichbaqa va boshqa suv hayvonlari bolalari uchun eng samarali tirik ozuqa hisoblanadi.. Sanoat miqyosida: Artemiya tsistalari (quritilgan tuxumlari) xalqaro bozorda yuqori qiymatga ega bo'lib, baliqchilik xo'jaliklari uchun eksport qilinadi.



A



B

3- rasm

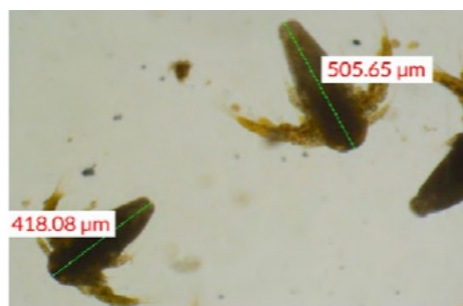
A-Nazorat variantidagi 96 soatda sistasi yorib chiqqan Artemiya Salinaning 14 kun holadidagi laboratoriya tahlili.

Bunga ko'ra uning o'lchami 403,57 mmni tashkil etdi.

3- rasm.



A

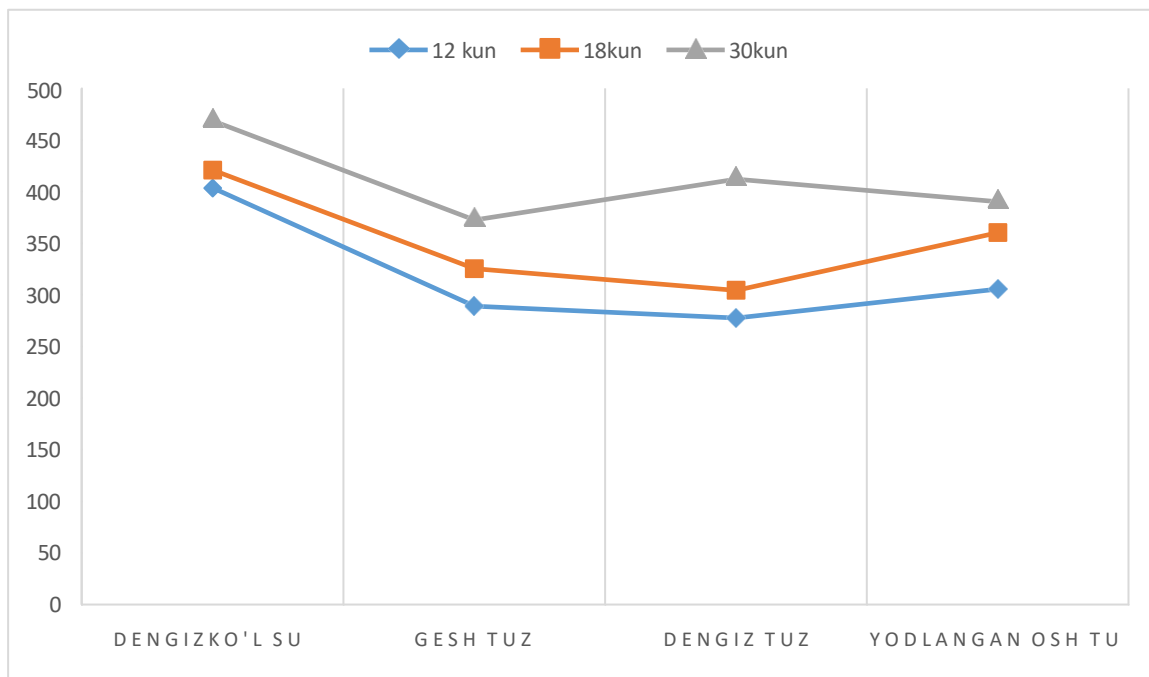


B

4- rasm

A-Nazorat variantidagi Artemiya Salina 30kunlik o'lchami 468,66mm ga yetdi.laboratoriyada tekshirilganda dastlab o'sish jadalligi yuqori kun oshgan sari o'sish miqdori ham kamayib bordi.

B- Litvinenko L.I., Litvinenko A.I., Sorgeloos P., Marden B., VdovchenkoM.A.maqolalarida keltirilgan



Tahlil natijalariga ko'ra Dengizko'l suvida uning 12 kunlik, 18 kunlik va 30 kunlik o'sishi tekshirilgan vaqtda Dengizko'l suvi 12 kunda 403,57mm, 18 kunda 421,1mm, 30 kunda 468,66mmga tengligi Gesh tuzida 289mm, 325,55 mm va 372,60 mm, ekanligi Yodlangan osh tuzida 305,59 mm, 360,51 mm, hamda 390,33mm kattalikda bo'lishi tekshirildi va nazorat variantdagi tahlil 4-rasmda ifodalandi.

Xulosalar

Artemiya sho'r suv havzalarida yashovchi noyob organizm bo'lib, nafaqat tabiiy biogeotsenozda, balki iqtisodiy va ilmiy sohalarda ham katta ahamiyatga ega.

O'zbekiston hududidagi Artemiyani o'rganish va samarali foydalanish baliqchilikni rivojlantirishda muhim omillardan biri sanaladi. Artemia salina — o'zining biologik xususiyatlari, yuqori moslashuvchanligi va iqtisodiy ahamiyati bilan alohida ahamiyat kasb etuvchi mayda qisqichbasimon hisoblanadi. O'zbekiston suv havzalarida ushbu turni o'rganish, ularni ko'paytirish va samarali foydalanish baliqchilik xo'jaliklari uchun istiqbolli yo'nalishlardandir. Tadqiqot natijalari so'ngida artemiya sistalari sharsimon shaklda bo'lishi ularning tinim davridagi holati tuxumdan yorib chiqish muddati va o'sish jadalligi o'rganildi. SHuni ayta olamanki Dengizko'l suv havzasi suvlarida ushbu turni ko'paytirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.2022-2026 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"

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 - yil 1 - maydagi PQ-2939-son "Baliqchilik tarmog'ini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"²gi qarori, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 - yil 6 - apreldagi "Baliqchilik sohasini jadal rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi №3657-son qarori

3. Van Stappen, G., Sorgeloos, P. & Rombaut, G., eds. 2024. Manual on Artemia production and use. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Papers, No. 702. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cd0313en>

4. Balushkina E.V., Golubkov S.M., Golubkov M.S., Litvinchuk L.F., Shadrin N.V. (2009)Qrimning sho'rlangan ko'l ekotizimlarining tarkibiy va funktsional tashkil etilishiga abiotik va biotik omillarning ta'siri. General jurnali Biologiya [Jurnal obshchei biologii], 70(6): 504-514 (rus tilida)]

5. Kovacheva N.P., Litvinenko L.I., Saenko E.M., Jigin A.V., Kryaxova N.V., Semik A.M. (2019)Rossiyada akvakultura artemiyasining hozirgi holati va istiqbollari. Trudy VNIRO, B-150-171

6 Litvinenko L.I., Litvinenko A.I., Boyko E.G. (2009) G'arbiy Sibir ko'llarida artemiya. Novosibirsk, Nauka, B-304-308.

7.A.K.Musayev I.M.Mirabdullaev artemiya populyatsiyalar holatiga baho berish artemiya sistalari

[OAK.UZ https://www.interaktiv.oak.uz](https://www.interaktiv.oak.uz) > avtoreferat