



## QUMSULTON KO'LINING GIDROGIOLOGIYASI VA GIDROXIMIYASI

Sanoyeva Xosiyat Ortiq qizi

Bukhara State University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15708951>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 10-Iyun 2025 yil

Ma'qullandi: 14-Iyun 2025 yil

Nashr qilindi: 21-Iyun 2025 yil

### KEYWORDS

*sizot oqova suvlar. Qumsulton ko'li, gidrobiologiya, gidroximiyasi*

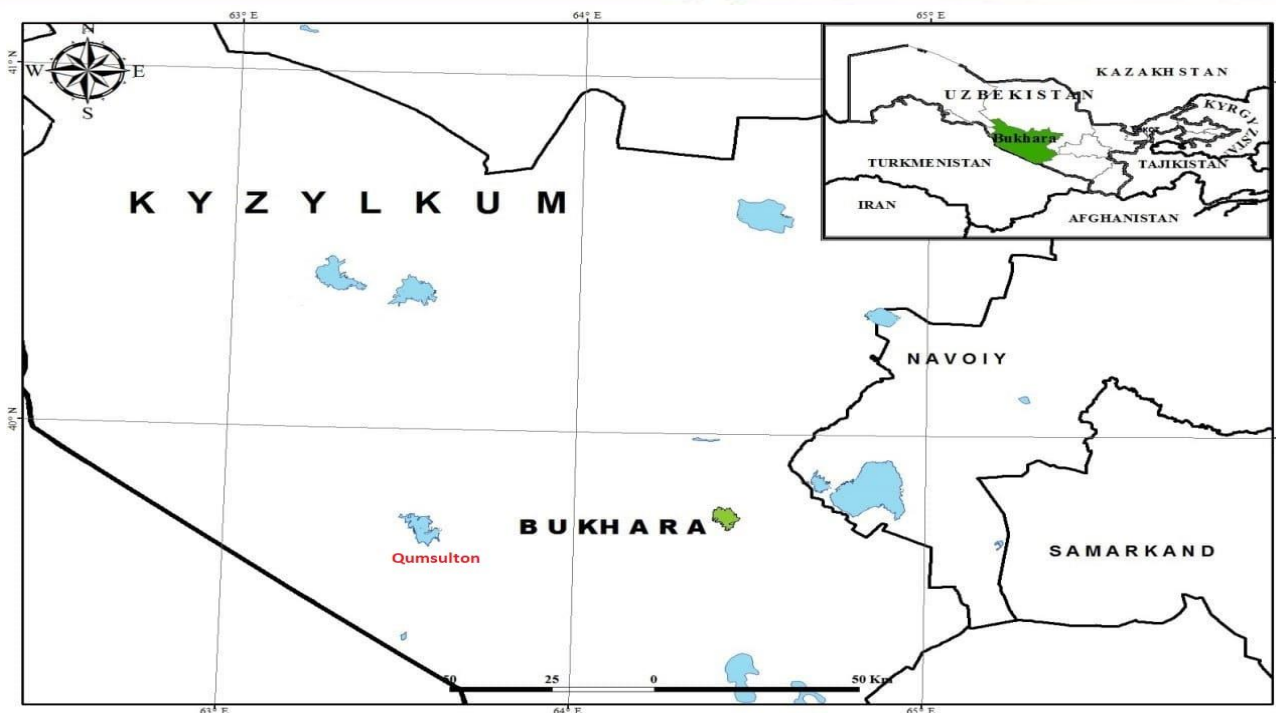
### ABSTRACT

*Ushbu maqolada Qumsulton ko'lining gidrobiologiyasi va gidroximiyasi qanday ekanligi va tarkib qanday moddalardan tuzilganligi to'g'risiga ma'lumotlar ifodalangan.*

**Respublikamizning ko'llar maydoni umumiy suv havzalariga nisbatan kichik hududni tashkil qiladi va ular notekis holatda tarqalgan. Qumsulton ko'li kichik va mahalliy hisoblangan ko'llardan biridir. Navoiy, Qashqadaryo va Buxoro viloyatlarining sug'oriladigan maydonlaridan har yili 2,1-2,5 mlrd/m<sup>3</sup> chiqarib tashlanadigan zovur suvlarining to'planishidan vujudga kelgan ko'llar (Qoraqir, Oyoqog'itma, Devxona, Dengizko'l, Xadicha, Zikri, Qumsulton va boshqalar) esa o'ta sho'r tuzlar (17-30 g/l) va tarkibida har xil kimyoviy sustantlardan tashkil topgan. Bu ko'llarning suv sathi ekin dalalarini sug'orish davrida ko'tarilib, yoz davomida sezilarli darajada pasayib qoladi.**

Qumsulton ko'lining gidrologiyasi Qorovulbozor hududidagi qishloq-xo'jaligi ekin dalalaridan oqib keladigan Xadicha va Qizil tepa, Kogon tumanidalaridan keluvchi Dengiz ko'l tashlama zovurlarining suvlari janubiy irmoqlaridan tushadigan sizot oqova suvlar hisobiga 1979-yillarda tashkil topgan. Qumsulton ko'li Buxoro viloyatining Buxoro, Jondor va Olot tumanlari tutashgan chegara hududda joylashgan. Ko'lining umumiy maydoni 7200 gektar bo'lib, shundan suvli qismi 3800 gektar va botqoqliklar, qamishzorlar, va qishloq-xo'jaligida yaroqsiz va ishlatilmaydigan yer hududi 3400 gektarni tashkil qiladi [1].

Ko'l asos qismidagi yaylovlar o'ziga xos bo'lgan litofil, pissamofil, fitofil biotoplardan iborat. Ko'lining janubiy va shimoliy qismlari 25-30 % yuksak suv o'simliklaridan qamish va lux bilan qoplangan. Lux populyatsiyasi yassi asosan sof holdagi qamish, lux formatsiyasi bilan birgalikda ma'lum qoplam qilib joylashgan. Ko'lining litoral qismida (0,3-0,6 metr) ingichka bargli lux va qamish keng tarqalgan, qamishning balandligi 1,7-2,2 m bo'lib, biomassasi 4.2-6.6 kg/m<sup>2</sup> ni tashkil qiladi. Ko'lining sayoz qismlarining suv tarkibida gidrobiontlar uchun oziqa zahiralar, biogen moddalar mezotrof suv havzalariga xos bo'lib, erta bahorda fitoplankton, zooplankton, bentos organizmlar jadal rivojlanib yuqori biomassani hosil qiladi [2].



1-rasm. Qumsulton ko'li xaritasi.

Qumsulton ko'lidan 2024-2025- yillar davomida mavsumiy ilmiy-amaliy gidrokimyoyiv gidrobiologik, ixtiologik kuzatishlar va tahlillar amalga oshirildi. Ko'l va zax suvlarida mavsumida olib borilgan ilmiy tadqiqot davrida ko'l suvinining harorati, pH ni kimyoviy tarkibini aniqlash uchun namunalar olindi va o'lchovlar, tahlillar o'tkazildi.

Ko'lining suv bilan ta'minlanishi, Qumsulton ko'lining suv manbasi bo'lib asosan dengiz tashlamasining janubiy irmog'i va Xadicha zovuri hisoblanadi.

Xadicha zovuridan diametri 1-1.2 metr keladigan truba orqali qishloq xo'jaligi maydonlarining ortiqcha suvlari kelib tushishi ta'minlanadi. Shuni inobatga olish kerakki, oqib tushadigan suvning dinamikasi va hajmi yil davomida doimiy ravishda nihoyatda o'zgarib turadi. Qumsulton ko'li xududida neft-gaz resurslarini qazish ishlari olib boriladi va 12-20 km masofada Buxoro neftni qayta ishlash zavodi oqova suvlari Xadicha orqali o'z suvlarini Qumsulton ko'llariga oqiziladi. Eng ko'p suv asosan yanvar-may oylari davomiylikiga to'g'ri keladi, Uning miqdori 1 -5 m<sup>3</sup> sek, avgust-oktyabr oylarida 0,4-0,6 m<sup>3</sup>/sekni tashkil qiladi.

Qumsulton ko'lining suv sathi yil davomida Amubuxoro kanali suv sathidan 2.5-3 metr pastroqda bo'lgan. Qumsulton ko'lining xarakterli xususiyati shundaki, bu havzadan suv chiqib ketmaydi. Chunki suv chiqib ketish imkoniyati mavjud emas. Suv faqat bug'lanadi, ko'lga shimiladi, jamlanadi xolos. Suv hajmi 1.2-15 mln/m<sup>3</sup> gacha o'zgarib turadi. Ko'ldagi suv faqat bug'lanish va filtratsiya orqali atmosferaga bug'lanadi xolos. Kanal orqali keladigan uvildiriq, lichinkalar chavoq, segoletkalar kanal zovurlar orqali chiqib ketishga imkoniyatlari yo'q. Chunki, quvurlar orqali tushadigan suv baliqlarning qaytib chiqishiga yo'l qo'ymaydi.

**Material va metodlar.** Suv analizlari asosan Buxoro viloyat ekologiya boshqarmasi analitik tahlil laboratoriyasida amalga oshirildi. (1-jadval)

Suvning muhiti (pH) kuchsiz ishqoriy (7,7-8,6), suvda erigan kislorod miqdori bahor oylarida 6,8-11,0 mg/l (72-118%) yoz oylarida bu ko'rsatgich 8,3-12,8 mg/l (92-125%) ni tashkil qildi. Ko'l suvida erkin uglerod kislotasi yoz oylarida 6,61-12,04 mg/l miqdorda yuksak suv o'tlari bilan qoplangan qismida qayt qilindi.

Janubiy-G'arbiy Qizilqum suvliklariga (Devxona, Xadicha, Zikri) xos Qumsulton ko'li ham biogen moddalarga boy. Yilning bahor faslida kollektor suvlarida uning miqdori 3,5-4,2 mg/l qayd etildi. Ko'lda fosfor birikmalari ancha yuqori 1,4-1,7 mg/l bo'lib, zovurlarda bu ko'rsatkich 2,3 mg/l yozda 2,8 mg/l miqdorda kuzatildi. Biogen moddalarning manbaisi asosan qishloq xo'jalik yerlaridan hosil bo'ladigan suvlar hisobidan vujudga keladi. O'simliklarga beriladigan mineral o'g'itlarning 30-35% o'zlashtirib, qolgan qismi zovurlar orqali Qumsulton ko'liga kelib tushadi. Ko'lining litoral qismlarida biogen moddalarning ko'pligi yuksak o'simliklarning jadal rivojlanishi va yuqori biomassa hosil qilishini ta'minlaydi.

Suv tiniqligi. Asosan sekki diskasi yordamida aniqlanadi. Ko'lining maksimal chuqurligi 56 metr bo'lgan joylarda tiniqlik 1,8-2,5 m, sayoz va qirg'oqlarda tiniqlik ancha past 1,0-1,5 m. Eng yuqori tiniqlik qishda yanvar-fevral oylarida kuzatiladi, to 2,8 m gacha etadi. Eng past tiniqlik yoz va kuzda kuzatiladi. 1,0-1,3 m. Sabab suv hajmi kamayishi bilan suv sayozlashadi. Natijada suvdagi muallaq moddalar bir xujayrali suv o'tlar ko'payadi bu esa suv gullashiga olib keladi. Tiniqlik darajasi asta sekin pasayib boradi. Umuman olganda, Qumsulton ko'li suv tiniqligi Janubiy - G'arbiy Qizilqum suvliklariga o'xshash.

**Suv harorati:** Agarda e'tibor bersangiz maksimal suv harorati soat 15 dan to 18 gacha to'g'ri keladi. Bu ko'rsatkich 27-28,3° ga to'g'ri keladi, eng past harorat albatta qishda 0-8°S. Qumsulton ko'lining o'rtacha yillik suv harorati 14,6 C ni tashkil qiladi.

Umuman mart oyidan boshlab insolyatsiya kuchayishi, suv haroratini oshirdi. Qishda suv tubida chuqurligi 6,5 m bo'lgan joyda suv harorati yuza qatlamiga nisbatan 2-3° farq qiladi. Yozda ham suv harorati 5-6 metr chuqurlikda ma'lum darajada o'zgarish kuzatiladi. Havo va suv harorati ko'l bioresurslarining rivojlanishi uchun qulay haroratdir, ayniqsa yuksak va tuban suv o'simliklari uchun.

**Suvning gaz rejimi:** Suvdagi erigan kislorod miqdori quyidagi jarayonlarga bog'lik.

- atmosfera havosidan to'liq suv oqimi orqali suvga o'tadigan gazlar-invaziyasiga;
- o'simliklar faoliyatidagi fotosintez jarayonida hosil bo'ladigan kislorod miqdoriga
- suvda erigan kislorod miqdorini gidrobiontlar, o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishiga
- suvdan qisman bo'lsa ham gazlar kislorod atmosfera havosiga chiqib ketishi evaziya xodisasi yuz berishiga bog'liq. Gazlarning ma'lum miqdori oqib keladigan suv miqdori ham suvning gaz rejimini boyitadi. Ko'lining suvdagi gazlar rejimi uning suv harorati bilan va ko'lining biologik rejimi bilan ham chambarchas bog'lik. Suvning gaz rejimi yana ko'lining morfometriyasi bilan ham bog'liq. ya'ni ko'l atrofini ochiqligi, o'rab olgan baland-past tepakiklar va boshqa holatlarga bog'liq.

Atmosfera havosidan ko'l yuzasiga aniq bir proporsiyada (O<sub>2</sub> -33,8%, N-64,0%, CO<sub>2</sub> 2%) miqdorda absorbttsiyalanadi. Atmosfera havosining gazlari suvga abserbttsiyalanishi uchun atmosfera bosimi ham katta o'rin egallaydi. Ayni bir harorat va bosim normal holat hisoblanadi. Kislorod, karbonad angidridi va pH ning vertikal taqsimlanishiga e'tibor berilsa kislorod 4-8 metrga kelib keskin kamayadi. Kun davomida erigan kislorod miqdori o'zgarib turadi. Suvning kislorodga tuyinish darajasi mart-aprel oyidan boshlab soat 12 dan to 18gacha maksimal darajaga ko'tarilali o'rtacha 8,2-8,8 mg/l ni tashkil qiladi. Yoki 85,7% 100% to'yinish darajasida bo'ladi. Oktyabr-noyabr oyidan boshlab suvda erigan kislorod miqdori kamayadi. 3-5,8 mg/l yoki 42,8 % 64,3% to'yinish darajasini tashkil qiladi.

Avgust oyidan ertalab 9-6 da, erigan kislorod 2,0-2,5 mg/l . Ko'lining literal qismida, chuqurligi 1,5-2,0 m bo'lgan joyda suvda erigan kislorod taqsimoti bir xil. Qumsulton ko'lining tubida qish paytida va bahor faslining boshlaiishida kislorod etishmasligi kuzatiladi. Hattoki, 1,0-1,5 mg/l dan ham kamayib ketadi. Bu xususiyat evtroflashgan ko'llarga xos bo'lib aprel`-may-iyn oylarida(bahor yoz fasllarida) dimiqish natijasida kislorod etishmasligidan nobud bo'lish holatlari kuzatiladi. Lekin, Qumsulton kolining kislorod rejimi ba'zi bir kam suvlik yillar hisobiga oshmaganda, biologik resurslarning, gidrobiontlarning rivojlanishi uchun qulay sharoit mavjud.

**Suv muhiti aktiv reaksiyasi (pH)va oksidlanish.**

Suv muhiti reaksiyasining kattaligi asoson suvdagi CO2ning konsentratsiyasi bilan chambarchas bog'liq. SHu munosobat bilan pH kattaligiga qarab suvdagi CO2 ning konsentratsiyasini aniqlash mumkin.Qumsulton ko'lining muhit konsentratsiyasi pH 7.8-8,5 gacha o'zgarib turadi. Qishda uning ko'rsatkichi ancha kutariladi va 8,2-8,5 ga yaqinlashadi.

Suv tubida pH - 7,5-7,6 ga teng, bu CO2 ning borligidan dalolat beradi. Bunday xususiyat sayoz suv havzalariga xos jarayon hisoblanadi.

Janubi-G'arbiy Qizilqum suvliklari Dengizko'l, Tuzkon, Oyoqog'itma, Qora-qir ko'llari biogen moddalarga boy.[3] Yilning bahor faslida uning miqdori kollektor suvida 1,8-2,0 mg/l. Qumsulton ko'lida 1,6-1,9 mg/l ni tashkil qiladi. Fosfor miqdori ancha yuqori ekanligini ko'z atamiz. Yoz faslida kollektor suvida 4,3 mg/l, Qumsulton ko'li suvida esa 3,4-4,6 mg/l ga etadi. Qumsulton ko'li suvi biogen moddasi ko'pligi boshqa ko'llar singari. Biogen moddasining manbasi asoson qishloq xo'jalik yerlaridan hosil bo'lgan suvlar. CHunonchi, o'simliklar beriladigan o'g'itni 30-35% ga o'zlashtiradilar. SHu berilgan qismi o'g'itlarning qolgan qismi zovur va ko'llarga kelib tushadi. Qumsulton ko'li suv bo'ylarida biogen moddasini ko'pligi yuksak suv o'simliklarining gullab o'sishi va yuqori darajali mahsuldorligini ta'minlaydi[4]

Olingan natijalar yuqoridagi metodlar asosida Qumsulton ko'lidagi suvning kimyoviy ko'satkichlari aniqlanib, muallaq moddalar bahor, yoz, kuz hamda qish oylarida turli ko'rsatkichlar namoyon etdi. Natijada, eng yuqori va past ko'rsatkichlar mos ravishda: bahor va qish oylarida kuzatildi. Shuningdek, quruq qoldiqning, xloridlar, sulfatlar va erigan kislorod ko'rsatkichi ham xuddi shunday ketma-ketlikga to'g'ri keladi. PH ko'rsatkichiga e'tibor qaratisa bahor oylarida kislotali va qish davomida ishqoriy muhitda bo'ladi. Nitritlar va temirning miqdori esa yil davomida o'zgarishsiz qoladi.

**Qumsulton ko'li suvining kimyoviy ko'satkichlari**

**1-jadval**

T/r	Aniqlangan ko'satkichlar	Bahor	Yoz	Kuz	Qish
1	Muallaq moddalar, mg/l	158	146	40	21
2	Quruq qoldiq, mg/l	5240	1800	4200	1900
3	Xloridlar, mg/l	820	380	840	585

4	Sulfatlar, mg/l	1200	640	1230	690
5	Erigan kislorod, mg/l	8,7-10	8,8	8,2	5,8
6	pH	7,8	7,5	7,8	8,5
7	Azot ammoniy, mg/l	4,2	3,7	3,8	3,4
8	Nitratlar, mg/l	14,0	14,0	13,0	11,2
9	Nitritlar, mg/l	0,04	0,04	0,04	0,04
10	Fosfatlar, mg/l	1,4	1,6	1,2	1,3
11	Temir, mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1

**Xulosa.** Xulosa o'rnida shuni aytish keraklari, Qumsulton ko'lining kimyoviy tarkibi ekin maydonlari hisobidan hosil bo'ladigan sizot suvlariga bog'liq bo'lib yil davomida doimiy ravishda o'zgarib turadi va bu baliqni ilmiy jihatdan asoslangan ravishda oziqlantirish, birinchi navbatda, ularni yetishtirish davrida oziq-ovqat va ozuqa moddalariga bo'lgan ehtiyojlarini o'rganish atrof-muhit parametrlariga bog'liqligini ko'rsatadi. Shuning uchun atrof-muhitdagi bir qancha o'zgarish, ayniqsa suv harorati va suvda erigan kislorod miqdori baliqning ehtiyojini o'zgartiradi. Baliqlarning ozuqaga bo'lgan ehtiyoji ularning miqdoriga, qolaversa hayot faoliyatini saqlab turish, tana massasining oshishi va jinsiy mahsulotlar shakllanishi miqdori bilan belgilanadi. Hayot faoliyatini saqlab turish va jinsiy mahsulotlarni shakllantirish hamda boshqa jarayonlar tufayli yuzaga keladigan ozuqaga bo'lgan ehtiyojni farqini alohida-alohida o'rganish uchun maxsus fiziologik usullar mavjud. Shu bilan birga, bunday farqni aniqlash qiyin va ehtimol bir-biriga juda yaqin bo'ladi.

**Adabiyotlar ro'yxati:**

1. Sanoyeva X.O. Buxoro viloyati Qumsulton ko'lidagi fitopkanktonlar turlarini aniqlash. образование наука и инновационные идеи в мире vol.42 No .2
2. Ниёзов Д.С., «Балик битмас бойлик» Т. 2013г
3. Toshov X.M, Niyozov.D.S, Qalandarova.Z.D Quyi Zarafshon suvlarining bio-ekologik xususiyatlari va baliq mahsuldorligini oshirish imkoniyatlari, Toshkent,2013, 73-76 bet.
4. Pardaev Sh.S., E.Sultonov., X. Raximova., X.Sanoeva. Discourses on Data About the Fish Hunted in The Zikri Lake. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. 2022: Special Issue. 77-79 p.