



ECOLOGICAL AND SYSTEMATIC ANALYSIS OF THE ALGOFLORA OF THE TUYABO‘GOZ RESERVOIR

Temirov Abdumovlon Abduvaliyevich

Lecturer at the Department of Biology, Chirchiq State Pedagogical University,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Abstract

This article examines the composition of algae (phytoplankton) in the Tuyabuguz Reservoir and their ecological characteristics. During the research, the algal species found in the reservoir were identified, and their systematic composition, seasonal development dynamics, and relationship with key environmental factors - temperature, light, water transparency, and gas regime - were analyzed.

Keywords: Reservoir, algae (algaflora), ecological characteristics, research, systematic composition, seasonal development, temperature, light, water transparency, gas regime.

TUYABO‘G‘OZ SUV OMBORI ALGOFLORASINING EKOLOGIK VA SISTEMATIK TAHLILI

Temirov Abdumovlon Abduvaliyevich

CHDPU “Biologiya” kafedrası o‘qituvchisi, dotsent, b.f.n.

Annotatsiya:

Ushbu maqolada Tuyabo‘g‘oz suv ombori suv o‘tlari (algaflorasi) tarkibi va ularning ekologik xususiyatlari o‘rganilgan. Tadqiqot davomida suv omborida uchraydigan suv o‘tlari turlari aniqlanib, ularning sistematik tarkibi, mavsumiy rivojlanish dinamikasi hamda asosiy ekologik omillari - harorat, yorug‘lik, suvning tiniqligi va gaz rejimi bilan bog‘liqligi tahlil qilingan.



Modern American Journal of Biological and Environmental Sciences

ISSN (E): 3067-7920

Volume 01, Issue 08, November, 2025

Website: usajournals.org

This work is Licensed under CC BY 4.0 a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Kalit soʻzlar: suv ombori, suv oʻtlari (algaflora), ekologik xususiyatlari, tadqiqot, sistematik tarkibi, mavsumiy rivojlanish, harorat, yorugʻlik, suvning tiniqligi, gaz rejimi.

Аннотация:

В данной статье рассматривается состав водорослей (фитопланктона) Туябугузского водохранилища и их экологические особенности. В ходе исследования были выявлены виды водорослей, обитающих в водохранилище, проанализированы их систематический состав, сезонная динамика развития, а также взаимосвязь с основными экологическими факторами - температурой, освещённостью, прозрачностью воды и газовым режимом.

Ключевые слова: водохранилище, водоросли (альгофлора), экологические особенности, исследование, систематический состав, сезонное развитие, температура, освещённость, прозрачность воды, газовый режим.

Ushbu maqolada Tuyaboʻgʻoz suv ombori suv oʻtlari (algaflorasi) tarkibi va ularning ekologik xususiyatlari oʻrganilgan. Tadqiqot davomida suv omborida uchraydigan suv oʻtlari turlari aniqlanib, ularning sistematik tarkibi, mavsumiy rivojlanish dinamikasi hamda asosiy ekologik omillari - harorat, yorugʻlik, suvning tiniqligi va gaz rejimi bilan bogʻliqligi tahlil qilingan. Natijalar shuni koʻrsatadiki, suv omborida yashil, koʻk-yashil, diatom, evglen va dinofit suv oʻtlari keng tarqalgan boʻlib, ularning rivojlanishi asosan bahor–yoz davrida kuzatiladi. Qish oylarida esa suvning sovishi va quyosh radiatsiyasining kamayishi tufayli koʻplab turlar plankton tarkibidan chiqib ketadi.

Tadqiqotlar Tuyaboʻgʻoz suv ombori ekotizimida suv oʻtlari muhim biologik va ekologik rol oʻynashini hamda suvning sifat holatini belgilovchi asosiy bioindikatorlardan biri ekanligini koʻrsatdi.

Tuyaboʻgʻoz suv ombori - Toshkent viloyatida joylashgan gidrotexnik inshoot boʻlib, u Ohangaron daryosining oʻrta oqimida joylashgan. Suv omborining



Modern American Journal of Biological and Environmental Sciences

ISSN (E): 3067-7920

Volume 01, Issue 08, November, 2025

Website: usajournals.org

This work is Licensed under CC BY 4.0 a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

maydoni 20 km² ni tashkil etadi. To‘liq hajmi 250 mln m³, foydali hajmi esa 224 mln m³ ga teng. Suv omborining o‘rtacha chuqurligi 12,5 metrni tashkil etadi. Ushbu suv ombor tug‘oni 1962-yilda qurilgan bo‘lib, uzunligi 440 metr, balanligi 34 metrni tashkil etadi. Suvni chiqarish inshooti orqali o‘tuvchi suv sarfi 760 m³/soniyani tashkil etadi.

Tuyabo‘g‘oz suv ombori Bo‘ka, Oqqo‘rg‘on, O‘rta Chirchiq va Quyi Chirchiq tumanlarini sug‘orish suvi bilan eng yaxshi ta‘minlaydi.

“Toshkent dengizi” deb ataluvchi bu joy havaskor baliqchilar orasida mashhur bo‘lib, uning suvlarida sazan, som kabi yirik trofey baliqlar yashaydi.

Bir hujayrali suv o‘tlarining rivojlanishi va ularning mavsumiy o‘zgarishini ekologik omillar (yorug‘lik, harorat, tiniqlik, suvning pH ko‘rsatkichi, mineral va organik moddalarning miqdori, gaz rejimi, suv sathi o‘zgarishi, aralashish va oqim tezligi va boshqalar) ta‘sirida o‘rganish ko‘plab olimlar tomonidan tadqiq qilingan (Voronixin, 1927; Meyer, 1928; Morozova -Vodyanitskaya, 1930, 1948; Kiselev, 1931, 1957, 1969; Elenkin, 1934; Muzafarov, 1947, 1958, 1965; Guseva, 1952, 1961, 1968; Evdushenko, 1953; Skabichevskiy, 1954, 1960; Kogan, 1958, 1963, 1967; Priymachenko, 1960–1967; Topachevskiy va boshq., 1963; Kojova, 1964; Vladimirova, 1967; A. Ergashev, 1968–1969; S. A. Xalilov, 1966–1996; A. A. Temirov, 1993–2022; X. Alimjonova, 2005–2012; shuningdek Lud, 1954–1955; Lund, Mackereth, Mortimer, 1963; Prescott, 1962; Czernin - Chudenitz, 1955; Wilson, 1965 va boshqalar).

Ekologik omillar ichida eng muhim ta‘sir harorat rejimiga tegishlidir.

Planktonning mavsumiy o‘zgarishi - nihoyatda murakkab hodisadir. Ushbu masalaga qiziqish kuchaygan bo‘lishiga qaramay, planktonning o‘zgarish xususiyatlarini keltirib chiqaruvchi sabablar hali ham to‘liq aniqlanmagan. K. I. Meyer (1928) ta‘kidlaganidek, plankton organizmlarining paydo bo‘lishi va yo‘qolishi, biror shaklning ustunligi - tashqi omillar va organizmlarning o‘ziga xos xususiyatlarining murakkab o‘zaro ta‘siri natijasida yuz beradi. Ko‘pincha plankton o‘zgarishining barcha murakkab hodisalarini tushuntirishda asosiy universal omil sifatida harorat keltiriladi.



Modern American Journal of Biological and Environmental Sciences

ISSN (E): 3067-7920

Volume 01, Issue 08, November, 2025

Website: usajournals.org

This work is Licensed under CC BY 4.0 a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

K. I. Meyer (1928) birinchi bo‘lib plankton mavsumiy o‘zgarishi faqat harorat bilan tushuntirib bo‘lmasligini ilgari surgan. U shunday yozadi: “Harorat, o‘zining barcha muhimligiga qaramay, plankton davriyligining barcha xususiyatlarini hech ham to‘liq tushuntirib bera olmaydi.”

Bir necha bor fitoplankton tarkibi va sonining mavsumiy o‘zgarishlari yil davomida yoritilish darajasining o‘zgarishi bilan bog‘liqligi haqida taxmin ilgari surilgan. Tabiatda, albatta, bunday bog‘liqlik mavjud, biroq yoritilish hamma hollarda cheklovchi omil bo‘lavermaydi, ayniqsa suv tiniqligi yuqori bo‘lgan suv havzalarida (Kojova, 1964).

A.P. Skabichevskiy (1960) fikricha, harorat yetakchi omil bo‘lmasa ham, u muayyan darajada muhim ahamiyatga ega.

Harorat - Tuyabo‘g‘oz suv omborining issiqlik rejimi vaqt davomida suvga issiqlikning suv massasida taqsimlanishiga bog‘liq. Suv havzasiga issiqlik kirib kelishi va sarflanishi suv sathining holatiga qarab belgilanadi. Suv havzalaridagi haroratning maydon bo‘yicha taqsimlanishi ko‘pincha suv massalarining harakat yo‘nalishini aniqlashning eng ishonchli ko‘rsatkichlaridan biridir.

Ma‘lumki, suvning o‘zgaruvchan harorati suv havzasining biologiyasida, jumladan fitoplanktonning o‘shida muhim rol o‘ynaydi. Harorat suv o‘tlarining suv havzasining alohida qismlari va qatlamlari bo‘yicha tarqalishini cheklaydi, issiqsevar va sovuqsevar turlar yashash imkoniyatini belgilaydi, o‘simliklarning rivojlanish bosqichlari va ko‘payish intensivligiga ta‘sir ko‘rsatadi (Kojova, 1964).

Harorat - Tuyabo‘g‘oz suv ombori uchun fitoplanktonning rivojlanishi va tarqalishida muhim va o‘rnini bosib bo‘lmaydigan ekologik omillardan biridir. Eng past harorat qish oylarida (+2 dan +8°C gacha) kuzatiladi, ba’zida suv sathi muz bilan qoplanadi. Eng yuqori harorat esa yozda mavsumiga to‘ri keladi. Yoz kunlari suvning sirtqi qatlamidagi harorat butun suv havzasida 20–28°C ni tashkil etadi, havo harorati esa 26–34°C atrofida bo‘ladi.

Ba’zi suv o‘tlari turlari butun yil davomida suv havzalarida uchraydi va evriterm (turli haroratlarga moslasha oladigan) turlardir. Ularga *Binuclearia lauterbornii*, *Scenedesmus bijugatus* va *Scenedesmus quadricauda* kiradi. Ular uch marta



Modern American Journal of Biological and Environmental Sciences

ISSN (E): 3067-7920

Volume 01, Issue 08, November, 2025

Website: usajournals.org

This work is Licensed under CC BY 4.0 a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

rivojlanish maksimumini ko'rsatadi: bahorda - suv harorati 18 - 24°C gacha, yozda faslida 20 – 38 bazan to 36°C gacha, kuzda esa 22 dan to 12°C gacha pasayish kuzatiladi. Ammo bu suv o'tlari turlarining hech biri suvning "gullashiga" sabab bo'lmaydi.

Binuclearia lauterbornii qish oylarida (dekabr oyidan to fevral oyigacha) suv harorati 0 -1°C dan 4 - 8°C gacha bo'lganda juda kam uchraydi, shuningdek erta bahorda (mart - aprel oyining boshigacha) suv harorati 6 - 9°C dan 17 - 19°C gacha bo'lganda paydo bo'ladi. *Scenedesmus bijugatus* suv harorati 1-3-8°C dan 22-26°C gacha bo'lgan sharoitlarda kuzatilgan. *Scenedesmus quadricauda* ham issiqlik rejimi ortishi bilan rivojlanishi kuzatildi.

Ko'pchilik Chlorophyta, Cyanophyta, Bacillariophyta, Dinophyta va Euglenophyta bo'limiga tegishli turlari - tez-tez yoki kam uchrashidan qat'i nazar - issiqlikni yoqtiruvchi turlar bo'lib, asosan bahor – yoz - kuz mavsumlarida, ya'ni yuqori harorat davrida faol o'sadi. Ba'zilar keng harorat diapazoniga ega bo'lsa-da, ularning rivojlanishining eng yuqori nuqtasi issiq davrda kuzatildi. Bunga ayrim Bacillariophyta, Chlorophyta, Cyanophyta va Chrysophyta suv o'tlari istisno bo'lishi mumkin.

Masalan: *Ceratium hirundinella*, turi bahorda (mart oyini oxiri, aprel – may oylarida) suv harorati 14 - 15°C dan 20 - 25°C gacha bo'lganda ko'p uchraydi, yozda (iyun - avgust) 20 - 31°C da, kuzda (sentyabr - oktyabr) 14,5 - 25°C da uchraydi. Qish faslining boshida esa suv harorati 6 - 10°C bo'lganda kamdan - kam hollarda topiladi, qishning o'rtasida esa fitoplanktondan butunlay yo'qoladi. Cyanophyta bo'limiga taluqli bo'lgan *Microcystis aeruginosa* turi suv harorati 12 - 14°C dan 23 - 25°C gacha bo'lganda faol rivojlanadi, ba'zan 1 - 8°C haroratda ham uchradi. *Coelosphaerium dubium* ko'p hollarda kuz faslida (15 - 25°C) haroratda uchradi, biroq qishning birinchi o'n kunligidan so'ng (harorat 0 - 5°C) planktondan yo'qoldi. Bahor oxirida harorat ko'tarilishi bilan yana paydo bo'ldi. Eng yaxshi rivojlanishi 25 -29°C da kuzatildi.

Gomphosphaeria lacustris (ko'k-yashil suv o'ti) kuzda 12–15°C, bahorda 21–24°C, yozda 26–30°C da faol o'sadi. Qish oylarida (yanvar–fevral) suv harorati +1–6°C bo'lganda ayrim namunalar uchraydi.



Modern American Journal of Biological and Environmental Sciences

ISSN (E): 3067-7920

Volume 01, Issue 08, November, 2025

Website: usajournals.org

This work is Licensed under CC BY 4.0 a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Pediastrum turkumi vakillari 23–29°C da rivojlanadi; qishda 1–7°C da planktondan yo‘qoladi yoki juda kam uchraydi (*P. simplex*, *P. duplex*). *P. doryanum* esa 22–24°C da ko‘p miqdorda kuzatiladi. *Dinobryon divergens* va *D. sertularia* turlari qishda va erta bahorda (1–7°C) hamda kuz oxirida (9–20°C) ko‘p uchraydi, lekin yozda (25–29°C) kam uchraydi.

Bacillariophyta suv o‘tlaridan - *Fragilaria crotonensis* bahor va qish fasllarida suv harorati 7–19°C bo‘lganda o‘sadi, yozda 26–31°C da planktondan yo‘qoladi. Harorat 3–5°C gacha tushganda yana rivojlanadi. *Melosira granulata* va *Cymatopleura solea* qishda 3–6–7°C da, bahorda 15–17°C da rivojlanishining eng yuqori darajasiga erishadi; yozda 26–29°C da faqat alohida namunalarda uchraydi.

Ba’zi diatom, ko‘k-yashil va qisman yashil suv o‘tlari sovuq davrda (kuz oxiri, qish, erta bahor) 0–3°C dan 7–9°C gacha bo‘lgan haroratda planktonda o‘sadi, ammo kam miqdorda uchraydi. Bular jumlasiga quyidagi turlar kiradi: *Asterionella gracillima*, *Nitzschia lacustris* var. *paulseniana*, *Campylodiscus noricus* var. *hibernicus*, *Oscillatoria terebriformis* f. *pseudogrunowiana*, *Dimorphococcus cordatus*, *Elakatothrix gloeocystiformis*.

Shuningdek, bir mavsumli turlar ham aniqlangan - *Oscillatoria hamelii*, *Nitzschia lorenziana* var. *subtilis*, *Elakatothrix pseudogelatinosa* - ular suv harorati 8 - 9°C dan 13–14°C gacha bo‘lganda rivojlanadi. *Campylodiscus noricus* var. *costatus* esa kuzda (10–12°C) haroratda uchraydi.

Topilgan turlar orasida *Meridion circulare*, *Oscillatoria terebriformis* f. *caucasica*, *Microcoleus chthonoplastes* qish–bahor davrida (suv harorati 0–7–16°C) aniqlangan, *Diatoma vulgare* esa kuz - qish davrida (0–15°C) uchraydi. Bu turlar sovuqqo‘n (psixrofil) suv o‘tlarga kiradi.

Euglenophyta suv o‘tlari issiq davrda planktonda rivojlanadi: *Euglena bucharica*, *E. oblonga*, *E. pisciformis*, *E. korschikovii*, *E. limnophila* var. *swirenkoi*, *Phacus acuminatus*, *Ph. caudatus* f. *minor*, *Ph. pleuronectes* var. *hyalinus* - kuzda suv harorati 15–22°C bo‘lganda uchraydi. *Euglena oxyuris*, *E. caudatus* var. *minor*, *E. spathirhyncha*, *Phacus curvatus*, *Ph. parvulus* - yozda suv harorati 24 - 28°C da rivojlanadi. *Euglena texta*, *E. spirogyra*, *Phacus caudatus* var. *tenais*, *Astasia*



Modern American Journal of Biological and Environmental Sciences

ISSN (E): 3067-7920

Volume 01, Issue 08, November, 2025

Website: usajournals.org

This work is Licensed under CC BY 4.0 a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

inflata f. fusiformis - suv harorati 21 - 30°C da faol o'sadi. Bahor – yoz - kuz davrlarida suv harorati 18 - 29°C bo'lganda *Euglena proxima*, *E. acus*, *E. hemichromata*, *E. triptaris var. minor* turlari ko'p uchraydi. *Euglena* suv o'tlari odatda ko'p miqdorda rivojlanmaydi - ular kam yoki alohida namunalarda holatida uchraydi.

Yorug'lik - suv o'tlari (algalar)ning rivojlanishi va tarqalishi uchun, boshqa o'simliklar singari, yorug'lik zarur. Suvdagi yorug'likning asosiy manbai — suv sathiga tushadigan quyosh nuridir. Boshqa manba sifatida, biolyuminessensiyaga ega bo'lgan gidrobiont organizmlar (ya'ni o'zidan yorug'lik chiqaruvchi suv jonzoqlari) ham xizmat qilishi mumkin.

Suv sathiga yil davomida tushadigan quyosh nuri miqdori joyning geografik kengligi va atmosfera xususiyatlariga bog'liq. A. E. Ergashev (1969) ta'kidlaganidek, yorug'lik energiyasi va uning intensivligi kamayganda, suvning yoritilganlik darajasi, fotosintez jarayoni, harorati hamda gaz rejimi (O₂ va CO₂ miqdori) o'zgaradi.

Muallif shuningdek qayd etadiki, O'rta Osiyo sharoitida quyosh nurlarining foydali intensivligi ikki bosqichda eng yuqori darajaga yetadi: bahor oxiri va yoz boshida. Yozda O'rta Osiyo kengliklarida quyoshning ufq ustidagi balandligi 78° ga yetadi, qishda esa 25° gacha pasayadi. Shu kengliklarda yil davomida quyosh radiatsiyasining umumiy miqdori 100 - 120 kkal/sm³, tarqoq radiatsiyaning ulushi to'g'ridan-to'g'ri nurlanishning 30% dan oshmaydi, umumiy radiatsiya esa yiliga 150–160 kkal/sm² ga teng.

Bu miqdordagi radiatsiya, ayniqsa yozda va erta kuzda, suv havzalari sathiga tushib, fitoplanktonning faol rivojlanishiga katta turtki beradi.

Ko'pchilik tadqiqotchilar ta'kidlaganidek, suvning yuqori qatlamlarida fitoplanktonning miqdori har doim ko'proq bo'ladi va fotosintez faoliyati ham aynan shu qatlamlarda eng kuchli bo'ladi (kunning eng yorug' soatlarida maksimal darajaga yetadi).

Muhim jihati shundaki, Sirdaryo daryosining o'rta oqimida joylashgan suv havzalarining ochiq va qirg'oq qismlarida yorug'lik energiyasidan foydalanish



darajasi yuqori bo'lib, bu joylarda fitoplankton ham ko'proq uchraydi, daryo o'zanidagi, to'g'on yaqinidagi yoki Arnasoy qismidagilarga qaraganda.

Yorug'lik energiyasi va uning intensivligi o'zgarishi bilan birga suvning yoritilganligi, harorati, kislorod va karbonat angidrid (CO₂) miqdori ham o'zgaradi. Haroratning oshishi yoki pasayishi, yorug'likning suv organizmlariga ta'sir etuvchi asosiy omillaridan biri sifatida, nurlanish kuchi va quyosh radiatsiyasiga bog'liq.

Fitoplanktonning yorug'likka munosabati

Bizning tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki, Chlorophyta va Cyanophyta suv o'tlari eng yorug'sevar turlardir. Ular suvning yuqori qatlamlarida yashaydi. Diatom va dinofit suv o'tlari orasida ham yorug'sevar va soyasevar turlar mavjud, biroq ularning ko'pchiligi ham sirtga yaqin qatlamlarda yashaydi; soyaga chidamli turlar esa chuqurroq qatlamlarda uchraydi.

Suvning 0 - 0,5 m dan 1 - 2 m gacha bo'lgan yuqori qatlamlarida quyidagi turlar uchradi: *Microcystis aeruginosa*, *Coelosphaerium dubium*, *Gomphosphaeria lacustris*, *Pediastrum boryanum*, *P. duplex*, *Oocystis solitaria*, *Tetraedron minimum*, *Binuclearia lauterbornii* va boshqalar.

Fitoplanktonni mavsumiy o'zgarishlari quyidagi holatda namoyon bo'ldi:

Qish faslida quyosh nurlari kuchining pasayishi bilan suv harorati ham keskin pasayadi, ba'zan 0°C va undan ham past darajaga tushadi. Shu sababli bu davrda suv o'tlari son jihatidan ham, tur jihatidan ham kamayadi. Yashil, ko'k-yashil, evglena va dinofit suv o'tlari plankton tarkibidan butunlay yo'qoladi. Bu davrda faqat ayrim oltinsimon va diatom suv o'tlari uchraydi: *Dinobryon divergens*, *D. sertularia*, *D. sociale*, *Meridion circulare*, *Diatoma anceps*, *Synedra ulna* va boshqalar.

Yoz oylarida (iyul–avgust) quyosh nurlanishi intensivligi keskin oshadi; suv harorati yuqori, suv tiniqligi esa 110–280–300 sm gacha yetadi. Suv harorati 25–31°C, havo harorati esa 27–34°C bo'ladi. Shu davrda yashil, ko'k-yashil, evglena va dinofit suv o'tlari ustunlik qiladi.

Yozda ko'pchilik suv o'tlari 1 – 4 m chuqurlikda, suv havzasining ochiq va qirg'oq qismlarida uchraydi. Ular orasida quyidagi turlar kuzatilgan:



Modern American Journal of Biological and Environmental Sciences

ISSN (E): 3067-7920

Volume 01, Issue 08, November, 2025

Website: usajournals.org

This work is Licensed under CC BY 4.0 a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Pediastrum simplex, Oocystis novaeseimliae, Coelastrum microporum, Scenedesmus bijugatus, Gomphosphaeria lacustris, Coelosphaerium kuetzingianum, Ceratium hirundinella (turi austriacum), Glenodinium borgei.

Qish faslida esa gidrobiontlar (suvdagi tirik organizmlar) kunduzi suvning yuqori qatlamlarida, tunda esa chuqurroq qatlamlarga tushib joylashadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, yorug'lik suv o'tlari (fitoplankton)ning rivojlanishi va tarqalishida asosiy ekologik omil hisoblanadi. Quyosh radiatsiyasining miqdori, uning suv sathiga tushish burchagi va tarqalish darajasi suv havzalarining biologik jarayonlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

O'rta Osiyo sharoitida quyosh nurlanishining foydali intensivligi bahor oxiri va yoz boshida eng yuqori darajaga yetadi. Bu davrda suv harorati va tiniqligining oshishi natijasida fitoplankton biomassasi keskin ko'payadi. Eng ko'p uchraydigan yorug'sevar turlar - *Microcystis aeruginosa*, *Pediastrum simplex*, *Coelosphaerium dubium*, *Scenedesmus bijugatus*, *Ceratium hirundinella* va boshqalar bo'lib, ular asosan suvning yuqori qatlamlarida (0 - 4 m) rivojlanadi.

Qish faslida, quyosh radiatsiyasining kamayishi va suv haroratining pasayishi natijasida suv o'tlari miqdori keskin kamayadi; yashil, ko'k-yashil, evglena va dinofit suv o'tlari plankton tarkibidan yo'qoladi. Bu davrda faqat diatom va oltinsimon suv o'tlari (masalan, *Diatoma*, *Meridion*, *Synedra*) saqlanib qoladi.

Shunday qilib, suv havzalarida yorug'lik energiyasining miqdori va intensivligi fitoplanktonning faol fotosintezi, turlari tarkibi va mavsumiy dinamikasini belgilovchi eng muhim omillardandir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Вассер С.П., Кондратьева Н.В., Масюк Н.П., Паламарь-Мордвинцева Г.М., Ветрова З.И. Водоросли. Справочник. – Киев: Наукова думка, 1989.– 509 с.
2. Забелина М. М., Киселев И. А., Прошкйна-Лавренко А. И., Шешукова В.С. Диатомвые водоросли Государственное издательство «Советская наука»Москва Москва— 1951 149-б.



3. Темиров А.А. Доминирующие водоросли Кайраккумского водохранилища // Тезисы научной конференции посвященной 75-летию Ташкентского государственного университета. – Ташкент, 1995. – С. 94-95. А.А. Темиров О весенней флоре водорослей Каттасайского водохранилища // Доклады АН РУз. – Ташкент, 1995. – № 5-6. – С. 57-59. 94 – 95-b 57 – 59-b.
4. А.А. Темиров О весенней флоре водорослей Каттасайского водохранилища // Доклады АН РУз. – Ташкент, 1995. – № 5-6. – С. 57-59. 94 – 95-b 57 – 59-b.
5. Темиров А.А. Облобердиева М.О. Экологическая и систематическая характеристика почвенных водорослей города Чирчика. / https://t.me/ares_uz Multidisciplinary Scientific Journal. - 341 May, 2022.
6. Темиров А.А. Систематическая характеристика порядка ULOTRICHALES верхнего и среднего течения реки Сырдарья./ Материалы Международной научной конференции «Становление и развитие экспериментальной биологии в Таджикистане» Душанбе: Дониш, 2022, -340 стр.
7. Темиров А.А. , Халилов С. Вертикальное распределение фитопланктона в Кайраккумском водохранилище // Доклады АН РУз. – Ташкент, 1995. – № 7-8. – С. 62.
8. Темиров А.А. , Халилов С. Развитие и распределение осеннего фитопланктона Кайраккумского водохранилища // Доклады АН РУз.– Ташкент, 1994. – № 8. – С. 48-50.
9. Халилов С. , Абдукадиров А., Умарова Б. Эвгленовые водоросли в водоемах Узбекистана // Экологический вестник. – Ташкент, 2001. – № 4. – С. 18-19.
10. Халилов С., Р.Ш.Шоякубов Конъюгатные водоросли водоемов и почв Узбекистана // Ботаника, экология, охрана растений: Материалы международной научной конференции. – Андижан, 2007. – С. 158-160.
11. Халилов С., Темиров А.А., Эролова Х.Т. Распределение и общность улотриковых водорослей Узбекистана с другими флористическими



Modern American Journal of Biological and Environmental Sciences

ISSN (E): 3067-7920

Volume 01, Issue 08, November, 2025

Website: usajournals.org

This work is Licensed under CC BY 4.0 a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

районами Средней Азии, СНГ и мира // Актуальные проблемы альгологии, микологии и гидробиологии: Материалы международной научной конференции. – Ташкент, 2009. – С. 145-147.

12. Эргашев, А. Э. Закономерности развития и распределения альгофлоры в искусственных водоёмах / А. Э. Эргашев. – Ташкент:Фан, 1965.–360 с