



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI
JIZZAX FILIALI

**KOMPYUTER ILMLARI VA
MUHANDISLIK TEXNOLOGIYALARI**
XALQARO ILMIY-TEXNIK
ANJUMAN MATERIALLARI
TO'PLAMI
1-QISM



26-27-SENTABR
2025-YIL



Google
Scholar



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI**



**KOMPYUTER ILMLARI VA MUHANDISLIK
TEXNOLOGIYALARI**
mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari
to‘plami
(2025-yil 26-27-sentabr)
1-QISM

JIZZAX-2025

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plami – Jizzax: O'zMU Jizzax filiali, 2025-yil 26-27-sentabr. 355-bet.

Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globalashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarini qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma'ruza tezlari to'plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo'nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o'qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas'ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay'ati a'zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., t.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD), dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O'ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo'rayev M.M.

Mazkur to'plamga kiritilgan ma'ruza tezlilarining mazmuni, undagi statistik ma'lumotlar va me'yoriy hujjatlarning to'g'riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.

muvozanatni tiklash hamda tuproq unumdorligini oshirish maqsadida ekologik holatni qayta tiklash vositasi sifatida qo'llash istiqbollarini kengaytiradi [5].

Orol mintaqasida olib borilgan mikrobiologik tadqiqotlar natijasida ushbu hududda yashovchi galofil mikroorganizmlar o'ziga xos ekologik moslashuvchanlikka ega ekani aniqlandi. Ular yuqori sho'rlik darajasiga bardoshli bo'lib, ekstremal sharoitlarda ham hayot faoliyatini davom ettira olishi bilan boshqa mikroorganizmlardan ajralib turadi.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, bu mikroorganizmlar osmotik bosimga chidamlilik, galofil fermentlar ishlab chiqarish, hamda biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etish qobiliyatiga ega. Ularning ayrim shtammlari biotexnologiya, farmatsevtika, va atrof-muhit muhofazasi sohalarida qo'llanilishi mumkinligi aniqlangan. Galofil mikroorganizmlarning biologik xilma-xilligi va ularning moslanish mexanizmlarini chuqur o'rganish orqali, nafaqat Orolbo'yi mintaqasining ekologik holatini yaxshilash, balki global miqyosda resurslarni tiklash va biotexnologik innovatsiyalarni rivojlantirish imkoniyatlari yuzaga chiqaradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Begmatov I. "Morphophysiological Features of Some Cultivable Bacteria from Saline Soils of the Aral Sea Region" Eurasian soil science Vol. 53 No.1 2020-yil
2. Qulonov A.I. "Isolation and characterization of moderately halophilic bacteria in saline environments of Aral sea region" Universum Chemistry and Biology elektron jurnal 8-sonli 2022-yil
3. S.Alexandra "Fungal and Prokaryotic Communities in Soil Samples of the Aral Sea Dry Bottom in Uzbekistan" Soil system jurnali 1-sonli 2024-yil
4. E.A.Khalilova "Halophilic bacteria of salt lakes and saline soils of the Peri-Caspian lowland (Republic of Daghestan) and their biotechnological potential" Vavilov Journal of Genetics and Breeding 25-jild 2-sonli 2021-yil
5. Jamalova U.U., Tojiyev B.B., Raxmatullayeva J.J. "Microbiological monitoring of the dry bottom areas of the ara sea" International scientific and practical conference jurnal 2025-yil.

***DUNALIELLA SALINA* SUVO'TINING SANOATDAGI AHAMIYATI**

Ortiqboyeva O.Q., b.f.d., prof. Murodova S.S.

O'zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali

Annotatsiya: *Dunaliella salina* – tuzli suv havzalarida yashovchi yashil mikrosuvo'tlar turkumiga mansub bo'lib, optimal muhit va haroratda qimmatli biofaol moddalarni sintezlaydi. *Dunaliella salina* tarkibida, lipidlar va glitserinning yuqori miqdori, protein, muhim aminokislotalar, yuqori darajadagi β -karotin mavjud. Ushbu mikrosuvo'tdan olinadigan β -karotin farmatsevtika, oziq-ovqat, kosmetika, qishloq xo'jaligi va bioyoqilg'i sanoatida keng qo'llaniladi. Ushbu tezisda *Dunaliella salina* suvo'tining o'sish sharoitlari, β -karotin sinteziga ta'sir etuvchi omillar hamda uning sanoat miqyosida olinishi va qo'llanilishining dolzarb jihatlari yoritilgan.

Kalit soʻzlar: *Dunaliella salina*, β -karotin, fotobioreaktor, antioksidant, farmatsevtika, oziq-ovqat, kosmetologiya, qishloq xoʻjaligi, bioyoqilgʻi.

Mikrosuvoʻtlar biotexnologik tadqiqotlarning asosiy obʻektlaridan biri hisoblanib, inson uchun qimmatli turli metabolitlar (lipid, oqsil, polisaxarid, karotinoid)ni sintez qilish qobiliyatiga ega hamda amaliy tadqiqotlarda keng qoʻllanilmoqda [4]. Mikrosuvoʻtlar iqtisodiy jihatdan samarali boʻlib, ular tez oʻsuvchi, mikroskopik, fotosintetik organizm boʻlib, barcha birlamchi fotosintetik mahsulotlarning taxminan 50 % ini ishlab chiqaradi. Mikrosuvoʻtlar oziq-ovqat mahsulotlari va terapevtik birikmalar manbai sifatida foydalanilishi mumkinligi ilgari surilgan, chunki ular ekologik moslashuvchanlik jihatidan juda yuqori darajada. Sanoat jarayonlari uchun xomashyo sifatida mikrosuvoʻtlar qishloq xoʻjaligi uchun yaroqsiz boʻlgan hududlarda va ichimlik suvi talab qilinmagan sharoitlarda oʻsish afzalliklariga ega. Yer usti ekin oʻsimliklari bilan solishtirganda, mikrosuvoʻtlar yuzasining unumdorligi va fotosintetik samaradorligi boʻyicha ancha yuqori natijalarni koʻrsatadi [1].

Mikrosuvoʻtlar alohida fermentlar va genlar yordamida karotenoidlarni ishlab chiqaradi. Iqtisodiy ahamiyatga ega karotenoidlarni sintez qilish uchun yaxshi oʻrganilgan mikrosuvoʻtlar orasida *D. salina*, *H. pluvialis*, va *Chlorella* sp.lar alohida ahamiyatga ega. Karotenoidlar antioksidant xususiyatlari tufayli sogʻliq uchun bir qator afzalliklarga ega, ular tibbiyot, kosmetika vositasi, akvakultura ozuqalari va inson oziq-ovqat mahsulotlarida rang beruvchi moddalar sifatida ishlatiladi [5].

Dunaliella turkumiga mansub mikrosuvoʻtlar *Chlorophyceae* sinfiga mansub boʻlgan yagona hujayrali organizmlar hisoblanadi. Ushbu mikrosuvoʻtlar boshqa mikrosuvoʻtlardan farqli ravishda qattiq hujayra devorining yoʻqligi va tashqi hujayra membranasining glikoproteidlardan tashkil topganligi bilan ajralib turadi. Ulardan 5 tasi chuchuk suvda, 23 tasi dengiz va shoʻrlangan muhitda uchraydi, turlar orasida *Dunaliella salina* eng keng miqyosda oʻrganilgan va koʻp miqdorda karotin sintezi bilan maʼlum [3].

Suvoʻtni oʻstirish jarayonida fotobioreaktor yoki ochiq suv havzalaridan foydalaniladi. *Dunaliella* turlarining koʻpchiligida 0,05 dan 5,5 M NaCl gacha boʻlgan tuz konsentratsiyasi, optimal harorat 30-32°C (0-45°C da ham oʻsishi mumkin), yorugʻlik darajasi 3 va 8 klux, pH diapazoni 9-11 atrofida boʻlishi yuqori darajada biomassa hosil qilishi tadqiqotlar natijasida aniqlangan [6].

Dunaliella salina keng miqyosda yetishtirilishi, yuqori oʻsish tezligi, past ishlab chiqarish xarajatlari hamda yuqori tuz konsentratsiyasi, kuchli yorugʻlik taʼsiri va azot tanqisligi kabi qiyin sharoitlarda oʻsish qobiliyatiga ega boʻlishi bilan bir qator afzalliklarga ega.

Dunaliella yuqori yorugʻlik intensivligi va oʻsishini cheklovchi sharoit yaʼni azot yetishmovchiligida katta miqdorda β -karotin toʻplaydi. *Dunaliella*ning noyob karotinogenez xususiyatlari suvoʻtni ommaviy yetishtirish boʻyicha yangi biotexnologik jarayonning rivojlanishiga olib keladi. Bugungi kunda β -karotinga boy *Dunaliella*ning tijorat ishlab chiqarish korxonalari Isroil, AQSh, Avstraliya, Ispaniya va Xitoyda mavjud boʻlib, *Dunaliella*dagi stereoizometrik β -karotin hayvon toʻqimalarida afzalroq soʻrilishi aniqlangan. Tibbiyot sohasi boʻyicha *Dunaliella*

salinaning yurak-qon tomir kasalliklari, qandli diabet, gepatit B, astma va saratonga qarshi samaradorligini, shuningdek, uning immunomodulyator va yallig‘lanishga qarshi ta’sirlarini namoyon qiladi. Ushbu mikrosuvo‘t oziq-ovqat sanoati ya’ni sut mahsulotlari, tortlar, pechenyelar va boshqa mahsulotlarning tarkibiy qismi hamda qo‘shimcha rang berish vazifasini bajaruvchi tabiiy bo‘yoq sifatida ishlatilishi mumkin. Bundan tashqari chiqindi suvlarni tozalashda ham qo‘llanilishi mumkinligi isbotlangan, chunki ular suv ekotizimlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadigan moddalarni o‘zlashtiradi, bu esa ekologik jihatdan yuqori afzallikka ega.

Dunaliella turlaridan ozuqaviy qiymati va biologik faolligi tufayli akvakulturada ishlatiladigan hayvonlar uchun qimmatli ozuqa hisoblanadi. Bu suvo‘t kosmetologiya sohasida ham muhim bo‘lib, erkin radikallarni zararsizlantiradi va terini qarishdan himoya qiladi. *Dunaliella salina* tarkibidagi glitserol teri hujayralariga suvni o‘zida ushlab turishga yordam beradi va quruqlikdan himoya qiladi. β -karotin tanada A vitaminiga aylanib, terini quyosh nurlarining zararli ta’siridan saqlaydi va tabiiy UV filtri vazifasini bajaradi. Bu mikroorganizmlar antibakterial xususiyatga ega bo‘lib, yog‘ bezlari faoliyatini tartibga solishga va yallig‘lanish jarayonlarini kamaytirishga yordam beradi [4].

Yuqoridagi fikrlarga ko‘ra shunday xulosa qilinadiki, *Dunaliella salina* suvo‘ti sanoat uchun qimmatli biomahsulot manbai hisoblanadi. U yuqori antioksidant xususiyatga ega bo‘lgan beta-karotin, gialuron kislotasi va boshqa bioaktiv moddalarni ishlab chiqarish imkoniyatini beradi. Ushbu suvo‘tidan kosmetika, farmatsevtika, oziq-ovqat va biologik qo‘shimchalar ishlab chiqarishda keng foydalaniladi. *Dunaliella salina* biotexnologik jarayonlarda qo‘llanilib, atrof-muhit barqarorligini ta’minlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ahmad, A., Ashraf, S. S. Sustainable food and feed sources from microalgae: Food security and the circular bioeconomy. *Algal Research*, 74, 103185. (2023).
2. A. Ben-Amotz et al. The biotechnology of cultivating *Dunaliella* for production of β -carotene rich algae Bioresour. Technol.(1991)
3. Borowitzka MA, Vonshak A (2017) Scaling up microalgal cultures to commercial scale. *Eur J Phycol* 52(4):407–418.
4. Дворецкий Д.С. Вопросы разработки эффективной биотехнологии синтеза ценных компонентов из биомассы микроводорослей / Д.С. Дворецкий, М.С. Темнов, И.В. Маркин, Я.В. Устинская, М.А. Еськова // Теоретические основы химической технологии. - 2022. - Том 56. - № 4. - С. 418-433
5. Guedes AC, Amaro HM, Malcata FX. Microalgae as sources of carotenoids. *Mar Drugs*. 2011;9(4):625–44.
6. Тонких А.К., Фёдорова О.А., Верушкина О.А., Разаков Р.М. Мирзарахметова Д.Т. Микроводоросль *Dunaliella salina* из водоёмов Приаралья//Вестник Аграрной науки Узбекистана. 2020. №3 (81). С.176-180.
7. Ortiqboyeva O.Q., Murodova S.S. *Dunaliella salina* suvo‘tining biologik xususiyatlari va biotexnologik imkoniyatlari. “Современная наука: новые подходы и актуальные исследования молодых ученых” 14 март, 2025 г. Казахстан/Узбекистан В.106-108