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

doi

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

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., RaxmatullayevaJ.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 so‘zlar: *Dunaliella salina*, *β-karotin*, fotobioreaktor, antioksidant, farmatsevtika, oziq-ovqat, kosmetologiya, qishloq xo‘jaligi, bioyoqilg‘i.

Mikrosuvo‘tlar biotexnologik tadqiqotlarning asosiy ob’ektlaridan biri hisoblanib, inson uchun qimmatli turli metabolitlar (lipid, oqsil, polisaxarid, karotinoid)ni sintez qilish qobiliyatiga ega hamda amaliy tadqiqotlarda keng qo‘llanilmoqda [4]. Mikrosuvo‘tlar iqtisodiy jihatdan samarali bo‘lib, ular tez o‘suvchi, mikroskopik, fotosintetik organizm bo‘lib, barcha birlamchi fotosintetik mahsulotlarning taxminan 50 % ini ishlab chiqaradi. Mikrosuvo‘tlar 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 mikrosuvo‘tlar qishloq xo‘jaligi uchun yaroqsiz bo‘lgan hududlarda va ichimlik suvi talab qilinmagan sharoitlarda o‘sish afzalliklariga ega. Yer usti ekin o‘simliklari bilan solishtirganda, mikrosuvo‘tlar yuzasining unumdorligi va fotosintetik samaradorligi bo‘yicha ancha yuqori natijalarni ko‘rsatadi [1].

Mikrosuvo‘tlar alohida fermentlar va genlar yordamida karotenoidlarni ishlab chiqaradi. Iqtisodiy ahamiyatga ega karotenoidlarni sintez qilish uchun yaxshi o‘rganilgan mikrosuvo‘tlar orasida *D. salina, H. pluvialis*, va *Chlorella* sp.lar alohida ahamiyatga ega. Karotenoidlar antioksidant xususiyatlari tufayli sog‘liq 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 mikrosuvo‘tlar *Chlorophyceae* sinfiga mansub bo‘lgan yagona hujayrali organizmlar hisoblanadi. Ushbu mikrosuvo‘tlar boshqa mikrosuvo‘tlardan farqli ravishda qattiq hujayra devorining yo‘qligi va tashqi hujayra membranasining glikoproteidlardan tashkil topganligi bilan ajralib turadi. Ulardan 5 tasi chuchuk suvda, 23 tasi dengiz va sho‘rlangan muhitda uchraydi, turlar orasida *Dunaliella salina* eng keng miqyosda o‘rganilgan va ko‘p miqdorda karotin sintezi bilan ma’lum [3].

Suvo‘tni o‘stirish jarayonida fotobioreaktor yoki ochiq suv havzalaridan foydalaniladi. *Dunaliella* turlarining ko‘pchiligida 0,05 dan 5,5 M NaCl gacha bo‘lgan tuz konsentratsiyasi, optimal harorat 30-32°C (0-45°C da ham o‘sishi mumkin), yorug‘lik darajasi 3 va 8 klux, pH diapazoni 9-11 atrofida bo‘lishi yuqori darajada biomassa hosil qilishi tatqiqotlar natijasida aniqlangan [6].

Dunaliella salina keng miqyosda yetishtirilishi, yuqori o‘sish tezligi, past ishlab chiqarish xarajatlari hamda yuqori tuz kontsentratsiyasi, kuchli yorug‘lik ta’siri va azot tanqisligi kabi qiyin sharoitlarda o‘sish qobiliyatiga ega bo‘lishi bilan bir qator afzalliklarga ega.

Dunaliella yuqori yorug‘lik intensivligi va o‘sishini cheklovchi sharoit ya’ni azot yetishmovchiligida katta miqdorda *β-karotin* to‘playdi. *Dunaliella*ning noyob karotinogenez xususiyatlari suvo‘tni ommaviy yetishtirish bo‘yicha yangi biotexnologik jarayonning rivojlanishiga olib keladi. Bugungi kunda *β-karotin*ga boy *Dunaliella*ning tijorat ishlab chiqarish korxonalari Isroil, AQSh, Avstraliya, Ispaniya va Xitoyda mavjud bo‘lib, *Dunaliella*dagi stereoizometrik *β-karotin* hayvon to‘qimalarida afzalroq so‘rilishi aniqlangan. Tibbiyot sohasi bo‘yicha *Dunaliella*

*salina*ning 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