

**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
2026-yil 25-26-sentabr

(1-qism)

JIZZAX-2026

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plami – Jizzax: O'zMU Jizzax filiali, 2026-yil 25-26-sentabr. 507-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 sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma'ruza tezislari 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 talabalarining 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. Aliqulov S.T., 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., Norbekova B.Sh. p.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 tezislarining mazmuni, undagi statistik ma'lumotlar va me'yoriy hujjatlarning to'g'riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.

mineral tarkibi, organik uglerod manbalari va mahalliy mikrobiom bakteriyaning samaradorligiga ta'sir qiladi. Shu sababli zamonaviy tadqiqotlarda laboratoriya tajribalaridan tashqari dala sinovlari va molekulyar-genetik yondashuvlarning ahamiyati ortib bormoqda [6].

Xulosa

Silikat bakteriyalar tuproqdagi qiyin eruvchan silikat minerallarining biologik yemirilishini tezlashtirish orqali tuproqdagi o'simliklar uchun mavjud mineral elementlar miqdorini oshirish imkoniyatiga ega. Ularning organik kislotalar, polisaxaridlar, sideroforlar va boshqa metabolitlarni ishlab chiqarishi mineral yuzasida kimyoviy o'zgarishlarni kuchaytirib, K, Si, Mg, Fe kabi elementlarning mobilizatsiyasiga yordam beradi. Silikat bakteriyalarni mahalliy silikat jinslari yoki mineral kukunlar bilan birgalikda qo'llash tuproq unumdorligini tiklash, o'simliklarning mineral oziqlanishini yaxshilash va qishloq xo'jaligida barqaror biotexnologik tizimlarni shakllantirish uchun istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ribeiro, I. D. A., Volpiano, C. G., Vargas, L. K., Granada, C. E., Lisboa, B. B., & Passaglia, L. M. P. (2020). Use of mineral weathering bacteria to enhance nutrient availability in crops: A review. *Frontiers in Plant Science*, 11, 590774.

2. Raturi, G., Sharma, Y., Rana, V., Thakral, V., Myaka, B., Salvi, P., Singh, M., Dhar, H., & Deshmukh, R. (2021). Exploration of silicate solubilizing bacteria for sustainable agriculture and silicon biogeochemical cycle. *Plant Physiology and Biochemistry*, 166, 827–838.

3. Vasanthi, N., Saleena, L. M., & Raj, S. A. (2022). Impact of silicon on plant nutrition and significance of silicon mobilizing bacteria in agronomic practices. *Silicon*.

4. Anitha, R., Vanitha, K., Tamilselvi, C., Jeyakumar, P., Vijayalakshmi, D., Yuvaraj, M., Nageswari, R., Dhanushkodi, V., & Cyriac, J. (2023). Potential applications of silicate solubilizing bacteria and potassium silicate on sugarcane crop under drought condition. *Silicon*, 15, 6879–6887.

5. Uroz, S., Calvaruso, C., Turpault, M. P., & Frey-Klett, P. (2009). Mineral weathering by bacteria: Ecology, actors and mechanisms. *Trends in Microbiology*, 17(8), 378–387.

6. Calvaruso, C., Turpault, M. P., & Frey-Klett, P. (2006). Root-associated bacteria contribute to mineral weathering and to mineral nutrition in trees: A budgeting analysis. *Applied and Environmental Microbiology*, 72(2), 1258–1266.

***MENTHA LONGIFOLIA*, *MATRICARIA CHAMOMILLA L.* VA *ROSA CANINA L.* O'SIMLIKLARIDAN BIOLOGIK FAOL MODDALAR HAMDA PROBIOTIK POTENSIALGA EGA MIKROORGANIZMLARNI O'RGANISHNING DASTLABKI BOSQICHLARI**

Toshbekov N.T., Mustafakulov M.A.

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali

Annotatsiya

Mazkur tadqiqotda *Mentha longifolia*, *Matricaria chamomilla* L. va *Rosa canina* L. o'simliklaridan keyingi mikrobiologik hamda biokimyoviy tadqiqotlarda foydalanish uchun na'munalar yig'ish va dastlabki tadqiqotlarni tashkil etish masalalari yoritilgan. Tadqiqotning dastlabki bosqichida o'simliklarning tegishli organlari, jumladan, barg, gul va mevalaridan na'munalar olindi. Na'munalarni yig'ish jarayonida tadqiqot hududining geografik koordinatalari va dengiz sathidan balandlik ko'rsatkichlari qayd etildi. Yig'ilgan o'simlik materiallari keyingi laboratoriya tadqiqotlari uchun tayyorlandi. Tadqiqotning keyingi bosqichlarida o'simlik to'qimalari bilan bog'liq mikroorganizmlarni ajratib olish, ularning morfologik va fiziologik xususiyatlarini o'rganish hamda probiotik xususiyatga ega bo'lishi mumkin bo'lgan shtammlarni dastlabki saralash rejalashtirilgan. Shuningdek, o'simlik tarkibidagi biologik faol moddalarni ajratib olish va ularni kimyoviy sinflari bo'yicha identifikatsiya qilish ko'zda tutilgan.

Kalit so'zlar: *Mentha longifolia*, *Matricaria chamomilla*, *Rosa canina*, biologik faol moddalar, endofit mikroorganizmlar, sut kislotali bakteriyalar, probiotiklar, fitokimyoviy moddalar, mikrobiologik tadqiqot.

Kirish

Bugungi kunda dorivor va biologik faol xususiyatlarga ega o'simliklarni mikrobiologik va biokimyoviy jihatdan kompleks o'rganish biotexnologiyaning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. O'simliklar tarkibidagi fenolik birikmalar, flavonoidlar, terpenoidlar, organik kislotalar va boshqa ikkilamchi metabolitlar ularning biologik faolligini belgilovchi muhim komponentlar qatoriga kiradi. Shu bilan birga, o'simliklarning ichki to'qimalarida yashovchi endofit mikroorganizmlar ham turli biologik faol metabolitlarni hosil qilishi yoki mezbonda o'simlik metabolizmiga ta'sir ko'rsatishi mumkin [1,2]. *Mentha longifolia* dorivor va oziq-ovqat maqsadlarida qo'llaniladigan o'simliklardan biri bo'lib, uning tarkibida fenolik birikmalar, flavonoidlar, terpenoidlar va boshqa biologik faol komponentlar mavjudligi qayd etilgan [3]. O'simlikning biologik faol komponentlari uning farmakologik va antioksidant xususiyatlarini o'rganishda muhim ahamiyatga ega.

Matricaria chamomilla L. tarkibida flavonoidlar, fenolik kislotalar, kumarinlar va efir moylari kabi biologik faol moddalar mavjud. Xususan, romashka tarkibidagi fenolik birikmalarni zamonaviy xromatografik usullar yordamida aniqlash mumkinligi ko'rsatilgan [4].

Rosa canina L. mevalari ham biologik faol moddalarga boy o'simlik xomashyosi sifatida e'tiborga loyiq. Uning tarkibida polifenollar, flavonoidlar, fenolik kislotalar va boshqa biologik faol komponentlar mavjudligi qayd etilgan [5,6]. O'zbekiston hududida uchraydigan dorivor o'simliklarning farmakologik xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlarda ham ushbu turdagi o'simliklarning biologik imkoniyatlariga e'tibor qaratilgan [7]. O'simliklar bilan bog'liq endofit mikroorganizmlarni o'rganish ham zamonaviy biotexnologiyaning muhim yo'nalishlaridan biridir. Endofit bakteriyalar o'simlik to'qimalarida yashashi va ayrim hollarda biologik faol metabolitlarni hosil qilishi mumkin [1,2]. Shu

sababli o‘simlik materiallarini fitokimyoviy jihatdan o‘rganish bilan bir qatorda, ulardan foydali mikroorganizmlarni izlash ham ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

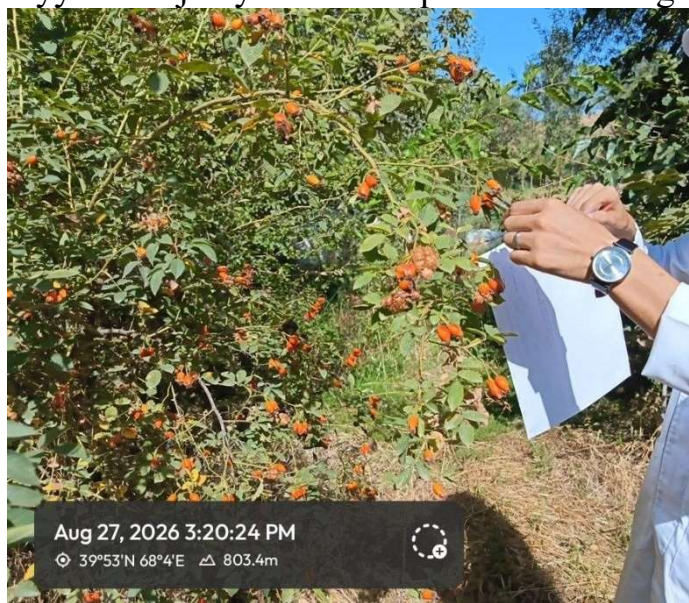
Tadqiqotning maqsadi: *Mentha longifolia*, *Matricaria chamomilla* L. va *Rosa canina* L. o‘simliklaridan laboratoriya mikrobiologik va biokimyoviy tadqiqotlar uchun standartlashtirilgan na‘munalar yig‘ish, ularning geografik kelib chiqishini hujjatlashtirish hamda keyingi bosqichlarda o‘simlik bilan bog‘liq mikroorganizmlar va biologik faol moddalarni o‘rganish uchun dastlabki ilmiy asos yaratish.

Materiallar va tadqiqot usullari

Tadqiqot materiali sifatida *Mentha longifolia*, *Matricaria chamomilla* L. va *Rosa canina* L. o‘simliklari tanlandi. Na‘muna olishda o‘simlikning tadqiqot uchun zarur bo‘lgan organlariga e‘tibor qaratildi. Xususan, *Mentha longifolia*ning barg va gullari, *Rosa canina* L. ning barg va mevalari hamda *Matricaria chamomilla* L. ning gul qismlaridan foydalanish rejalashtirildi.

O‘simlik materiallarini tabiiy sharoitda yig‘ish jarayonida na‘munalar fotosuratga olindi. Fotosuratlarda tadqiqot hududining geografik koordinatalari va dengiz sathidan balandlik ko‘rsatkichlari qayd etildi. Bunday hujjatlashtirish yig‘ilgan biologik materialning kelib chiqishini qayd etish va keyingi laboratoriya natijalarini tegishli na‘muna bilan bog‘lash imkonini beradi.

Yig‘ilgan na‘munalar o‘simlik turi va organlariga ko‘ra alohida guruhlandi. Na‘munalarni laboratoriyaga yetkazish va keyingi mikrobiologik tadqiqotlarga tayyorlash jarayonida tashqi ifloslanishning oldini olish hamda na‘munalarni bir-biridan ajratilgan holda saqlashga e‘tibor qaratildi.

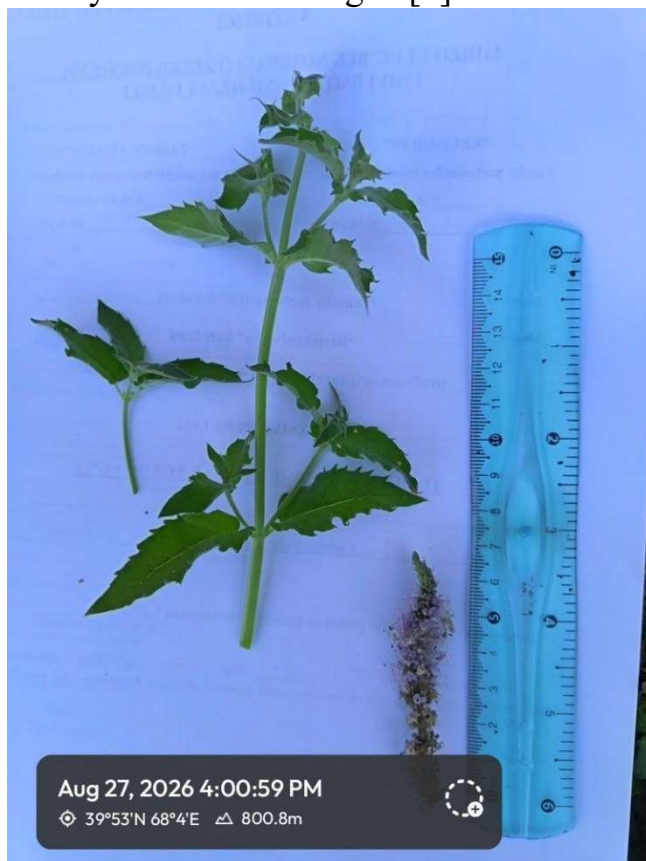


1-rasm. *Rosa canina* L. (namatak) na‘munalarini tabiiy sharoitda yig‘ish jarayoni va tadqiqot hududining geolokatsiya ma‘lumotlari.

O‘simliklarning ichki to‘qimalari bilan bog‘liq mikroorganizmlarni o‘rganishda o‘simlik yuzasidagi mikroorganizmlarni bartaraf etishga qaratilgan aseptik ishlov berish, keyinchalik o‘simlik to‘qimalaridan mikroorganizmlarni ajratish va ozuqa muhitlarida o‘stirish kabi yondashuvlardan foydalanish mumkin [1,2]. Ajratilgan mikroorganizmlarning morfologik, fiziologik-biokimyoviy va zarur hollarda molekulyar-genetik xususiyatlarini o‘rganish keyingi tadqiqot bosqichlarini tashkil etadi.

O‘simlik materiallaridan ekstraktlar olish va ularning biologik faol komponentlarini aniqlash tadqiqotning alohida yo‘nalishini tashkil etadi. Bunda fenolik birikmalar, flavonoidlar, terpenoidlar va boshqa ikkilamchi metabolitlarni o‘rganish mumkin [3, 4, 5]. Ayniqsa, *Matricaria chamomilla* L. tarkibidagi fenolik

birikmalarni xromatografik usullar yordamida aniqlash imkoniyati ilmiy adabiyotlarda ko'rsatilgan [4].



2-rasm. *Mentha longifolia* o'simligining gul va barg na'munalarini morfometrik hujjatlashtirish hamda tadqiqot hududining geolokatsiya ma'lumotlari.

O'simlik na'munasining oq fon va lineyka yordamida tasvirga olinishi uning tashqi morfologik belgilarini hujjatlashtirish imkonini beradi. Mazkur ma'lumotlar keyinchalik o'simlik na'munalarini tavsiflash va laboratoriya natijalarini tegishli na'muna bilan bog'lashda qo'shimcha material sifatida xizmat qiladi.

Dastlabki natijalar va muhokama: Tadqiqotning dastlabki bosqichida *Mentha longifolia*, *Matricaria chamomilla* L. va *Rosa canina* L. o'simliklarining tegishli

organlaridan na'munalar yig'ildi va ularning kelib chiqishi geolokatsiya ma'lumotlari bilan hujjatlashtirildi. O'simlik materiallarini fotosuratga olishda geografik koordinatalar va dengiz sathidan balandlik ko'rsatkichlarining qayd etilishi na'munalarni keyingi tadqiqotlarda identifikatsiyalash va hujjatlashtirish uchun qo'shimcha ma'lumot beradi. O'simliklarning biologik faol moddalarini o'rganish ham tadqiqotning muhim qismini tashkil etadi. *Mentha longifolia*, *Matricaria chamomilla* L. va *Rosa canina* L. tarkibidagi fenolik birikmalar, flavonoidlar va boshqa ikkilamchi metabolitlarni ajratib olish hamda tegishli analitik usullar yordamida identifikatsiya qilish keyingi bosqichlarda amalga oshirilishi rejalashtirilgan [3–6].

Mazkur tadqiqot yo'nalishi kelgusida o'simliklardan ajratilgan mikroorganizmlarning biologik xususiyatlarini, o'simlik biologik faol moddalarining tarkibini hamda ularning mikrobiologik jarayonlar bilan bog'liqligini kompleks baholash imkonini beradi. Keyingi bosqichlarda olingan ma'lumotlarni eksperimental qandli diabet modeli va ichak mikrobiotasi bilan bog'liq tadqiqotlar doirasida qo'llash istiqbollari ham mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tshikhudo P.P., Ntushelo K., Mudau F.N. Sustainable Applications of Endophytic Bacteria and Their Physiological/Biochemical Roles on Medicinal and Herbal Plants: Review // *Microorganisms*. 2023. Vol. 11(2). 453.

2. Nguyen T.D., Nguyen T.T., Pham M.N. et al. Relationships between endophytic bacteria and medicinal plants on bioactive compounds production // *Rhizosphere*. 2023. Vol. 27. 100720.

3. Dini I. et al. Medicinal Plants and Their Bacterial Microbiota: A Review on Antimicrobial Compounds Production for Plant and Human Health // *Microorganisms*. 2021.

4. Haghi G., Hatami A., Safaei A., Mehran M. Analysis of phenolic compounds in *Matricaria chamomilla* and its extracts by UPLC-UV // 2014.

5. Kurbanov F.N., Nuriddinova D.F. Medicinal properties of *Rosa canina* // *Asian Journal of Applied Chemistry*. 2022. Vol. 12(5). P. 489–492.

6. Abdimuminova M.A. Medicinal properties of *Matricaria chamomilla* plant // *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*. 2022.

7. Zhabborova H.S., Zhuraeva F.Zh., Kurbonov A.B., Turdimuratov B.K. Pharmacological properties of medicinal plants growing in the territory of Uzbekistan // *International Journal of Medical Sciences*. 2026. P. 568–572.

ИЗУЧЕНИЕ ЦЕСТОД РЫБ БАССЕЙНА РЕКИ ЗАРАФШАН НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА НУКЛЕОТИДНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

¹Соатов Б. Б., ¹Анварова Н.Б ²Кучбоев А.Э

¹Джизакский филиал национального университета Узбекистана

имени Мирзо Улугбека кафедра Биотехнология

Г. Джизак, Республика Узбекистан

²Д.б.н., заведующий лабораторией Молекулярной зоологии Института зоологии АН РУз, Ташкент, Узбекистан

E-mail: bahrom_soatov@mail.ru

Study of fish cestodes of the Zarafshan river basin based on the analysis of nucleotide sequences

Abstract

Genetic diversity of the Cestoda obtained from fishes collected in the basin of Zarafshan River was inferred from the sequence analysis of nuclear and mitochondrial nucleotide sequences. An analysis of the 18S rDNA sequences revealed the presence of *Ligula* immature stages in different cyprinid fishes and one proteocephalid in the *Siluris glanis* catfish. The latter closely resembles the representatives of the genus *Proteocephalus*. Additional analysis of the mitochondrial gene of cytochrome C oxidase subunit I (Cox1 mtDNA) demonstrated the presence of two phylogenetic clades within the studied representatives of the genus *Ligula*.

Key words: Cestodes, mitochondrial DNK, sequences, ПЦР, *Proteocephalus*, *Ligula*, fasta, Cox1 gene, phylogenetic clades.

Аннотация.