DOI 10.66073/ReFocus-Conf/3010028

# *FERULA SAMARKANDICA* DORIVOR O‘SIMLIGI ENDOFIT BAKTERIYALARIDA ANTIMIKROB FAOLLIGINI BAHOLASH

**Temirova Marg‘uba**[b], **Murodullayev Dilmurod Dilshodovich**[a], **Alimova Dildora Farxod qizi**[a], **Rayimberdiyeva Sanobar**[b], **Absattorova Xursanoy**[b] & **Rustamova Nigora**[a*]
[a] *Institute of Microbiology, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Shaykhantakhur district, street Abdulla Kadiriy, 7B, 100128, Uzbekistan*
[b] *Qarshi davlat universiteti*

**Annotatsiya:** Ushbu tadqiqotning maqsadi *Ferula samarkandica* dorivor o‘simligidan ajratib olingan bakteriya shtammlarining antimikrob faolligini baholashdan iborat. O‘simlik tarkibidan 21 dan ortiq bakteriya shtammlari ajratib olindi. Ularning antimikrob faolligi quyidagi mikroorganizmlar: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* va *Bacillus subtilis*ga nisbatan blokli agar usuli orqali baholandi. Natijada 6 ta izolyat *S. aureus*ga qarshi faollik ko‘rsatdi. O‘sishni ingibitsiya qilish zonasi 12-18 mm ni tashkil etdi. Qolgan izolyatlarda test-mikroorganizmlarga qarshi faollik kuzatilmadi.

**Kalit so‘zlar:** *F. samarkandica*, endofit bakteriyalar, dorivor o‘simlik, antimikrob faollik, bakterial izolyatlar, biologik faollik, fitopatogen mikroorganizmlar, biotexnologiya.

## Kirish

O‘simliklar tarkibida turli xildagi bakteriyalar uchraydi, ayniqsa dorivor o‘simliklar tarkibida uchraydigan bakteriyalarning sanoatda, farmasevtika va qishloq xo‘jaligida o‘rni beqiyosdir. O‘simlik va bakteriyalar birgalikda yashashi bir-biriga qulay sharoit yaratib berishi simbioz holda yashashi o‘zaro foyda keltiradi. Ba’zi o‘simliklar tarkibida umuman mikroorganizmlar faoliyat ko‘rsatmaydi. Bunday bakteriyalarni aniqlash hamda ularning biologik faolligini o‘rganish mikroorganizmlarning biotexnologik imkoniyatlarini baholashda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, bakteriya izolyatlarining patogen mikroorganizmlarga qarshi antagonistik faolligini aniqlash ularning keyingi tadqiqotlar uchun istiqbolliligini baholashga imkon beradi.

## Material va metodlar

Bakteriya shtammlarining antimikrob faolligi blokli agar usuli yordamida baholandi. Dastlab, tuproqdan ajratilgan bakteriya shtammlari Nutrient Agar (NA) muhitida 28 °C haroratda 48 soat davomida o‘stirildi. Test-patogen mikroorganizmlar esa 37 °C haroratda 24 soat davomida o‘stirildi. Ular quyidagilar: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* va *Bacillus subtilis.* Shundan so‘ng, shtammlarimiz o‘stirilgan chashkalardan agarli o‘yiqchalar tayyorlanib, oldindan o‘stirilgan test mikroorganizmlar o‘stirilgan chashkalarga joylashtirildi. Inkubatsiyadan so‘ng patogenlarning o‘sishi to‘xtagan zonalar diametri millimetrda o‘lchanib, shtammlarning antagonistik faolligi baholandi.

## Natija va muhokama

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, tekshirilayotgan 21 ta bakteriya izolyatining 6 tasi (Ar P2, Ar I14, Ar I12, Ar I12, Ar I1, Ar I4) *S. aureus*ga qarshi antagonistik faollik namoyon etdi. Faol izolyatlarda o‘sishni to‘xtatish zonasi 12-18mm oralig‘idagi o‘lchamlarga ega bo‘ldi. Eng yuqori o‘lchamdagi ko‘rsatkich Ar I12 izolyatida 18 mm ni, eng past ko‘rsatkich esa Ar I1 izolyatida 12 mm ni namoyon etdi. Alohida izolyatlar bo‘yicha *S. aureus*ga qarshi o‘sishni ingibitsiya qilish zonalari quyidagicha

IQTIBOS UCHUN
Temirova M., Murodullayev D., Alimova D., Rayimberdiyeva S. va boshq. Ferula samarkandica dorivor o‘simligi endofit bakteriyalarida antimikrob faolligini baholash // Fundamental va amaliy mikrobiologiyaning bugungi holati va rivojlanish istiqbollari: yosh olimlar nigohi: Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Toshkent, 2026. – B. 108–109.
DOI: https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/3010028

bo‘ldi: Ar I1 12 mm, Ar I4 18mm, Ar I12 18mm, Ar I12 16 mm, Ar I14 12 mm, Ar P 2 17mm. Shuningdek, *C. albicans, P. aeruginosa, E. coli* va *B. subtilis*ga qarshi faollik kuzatilmadi. Olingan natijalar F. *samarkandica* dorivor o‘simligidan ajratib olingan bakteriya shtammlarining ayrimlari *S. aureus*ning o‘sishini cheklash xususiyatiga ega ekanligini ko‘rsatdi.

## Xulosa

Tekshirilgan izolyatlarning antagonistik faolligi o‘rganilganligi ushbu bakteriyalarni keyingi tadqiqotlar uchun tanlab olish mumkinligini ko‘rsatadi. Ammo mazkur natijalar bakteriyalarning turini, faol moddaning tabiatini aniqlamaydi. *F. samarkandica* dorivor o‘simligining turli qismlaridan ajratib olingan endofit bakterial izolyatlarning ayrimlari *S. aureus*ga qarshi antagonistik faollik namoyon etishini ko‘rsatdi. Kuzatilgan o‘sishni ingibitsiya qilish zonalari 12-18mm oralig‘ida bo‘lib, ushbu izolyatlarni keyingi tadqiqotlar uchun istiqbolli nomzodlar sifatida tanlab olish imkonini beradi. Biroq mazkur natijalar bakteriyalarning turini va antagonistik faollikni yuzaga keltiruvchi biologik faol moddalar tabiatini aniqlash uchun yetarli emas. Shu sababli istiqbolli izolyatlarni taksonomik identifikatsiya qilish va ularning biologik vazifalarini batafsil o‘rganish, antimikrob faolligini qo‘shimcha tajribalar yordamida baholash lozim.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ebu S.M., Adem M.A., Dekebo A. et al. Isolation and Identification of Endophytic Bacterial Isolates from the Leaves, Roots, and Stems Parts of Artemisia annua, Moringa oleifera, and Ocimum lamiifolium Plants // Current Microbiology. – 2023. – Vol. 80, No. 12. – Art. 405. – DOI: 10.1007/s00284-023-03513-8.
2. Perveen I., Raza M.A., Iqbal T. et al. Isolation of anticancer and antimicrobial metabolites from Epicoccum nigrum; endophyte of Ferula sumbul // Microbial Pathogenesis. – 2017. – Vol. 110. – P. 214–224. – DOI: 10.1016/j.micpath.2017.06.033.
3. Salwan R., Rana A., Saini R. et al. Diversity analysis of endophytes with antimicrobial and antioxidant potential from Viola odorata: an endemic plant species of the Himalayas // Brazilian Journal of Microbiology. – 2023. – Vol. 54, No. 3. – P. 2361–2374. – DOI: 10.1007/s42770-023-01010-5.
4. Shrivastava A., Jain L., Kumar V. et al. Exploring the potential of bacterial endophytes from Medicinal plant Gymnema sylvestre with plant beneficial traits and antimicrobial efficacy against phytopathogens // Microbial Pathogenesis. – 2026. – Vol. 219. – Art. 108722. – DOI: 10.1016/j.micpath.2026.108722.