DOI 10.66073/ReFocus-Conf/3010011

PAENIBACILLUS SP. BAKTERIYASIDA EKZOPOLISAXARID HOSIL BO‘LISHI VA ANTIFUNGAL FAOLLIKNING EPS AJRATILGANDAN KEYINGI FRAKSIYADA ANIQLANISHI

Begmatov Jo‘rabek,
O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti tayanch doktoranti
E-mail: Begmatov18@inbox.ru
Aytenov Ilham Sarsenbay uli,
O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti kichik ilmiy xodimi, PhD
Bazarbaeva Sapargul,
O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti tayanch doktoranti
Bozorov Tohir,
O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti bosh ilmiy xodimi, b.f.d.

Annotatsiya: Ushbu tadqiqotda *Paenibacillus sp.* bakteriyasining turli suyuq ozuqa muhitlarida o‘sishi va *Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum* ga qarshi antifungal faollik namoyon qiluvchi fraksiyalarni dastlabki aniqlash masalasi o‘rganildi. Bakteriya Nutrient Broth (NB), Luria–Bertani (LB), Potato Dextrose (PD), Tryptone Soy Broth (TSB), ISP2 va Corn Steep Liquor (CSL) muhitlarida 28 °C haroratda, 150 ayl/min tezlikda 5 kun davomida kultivatsiya qilindi. Olingan ekstraktlarning dastlabki tekshiruvlarida sezilarli antifungal ta’sir aniqlanmadi. ISP2 muhitida ekzopolisaxarid (EPS) hosil bo‘lishi kuzatildi va u etanol yordamida ajratildi. Alohida tekshirilganda, EPS fraksiyasi *F. oxysporum f. sp. vasinfectum* o‘sishini ingibitsiya qilmadi, EPS ajratilgandan keyin qolgan fraksiya esa zamburug‘ mitseliysi o‘sishini susaytirdi. Natijalar faollikni namoyon qiluvchi birikmalarni keyingi bosqichlarda xromatografik usullar bilan ajratish va kimyoviy tabiatini aniqlash zarurligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: *Paenibacillus sp.*, *Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum*, antifungal faollik, ekzopolisaxarid, EPS dan keyingi fraksiya, biologik nazorat.

Kirish

Fitopatogen zamburug‘lar qishloq xo‘jaligi ekinlarida kasalliklar keltirib chiqarib, hosildorlik va mahsulot sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. *Fusarium* turkumiga mansub zamburug‘lar o‘simliklarda so‘lish va ildiz kasalliklari bilan bog‘liq muhim fitopatogenlar qatoriga kiradi [1, 2]. Kimyoviy fungitsidlardan uzoq muddat foydalanish agroekotizimlarga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkinligi sababli, mikroorganizmlar asosidagi biologik nazorat usullarini o‘rganish dolzarbdir [3]. *Paenibacillus* turkumiga mansub bakteriyalar biologik faol birikmalar ishlab chiqarish qobiliyati tufayli bunday tadqiqotlar uchun istiqbolli obyekt hisoblanadi. Ishning maqsadi *Paenibacillus sp*. bakteriyasidan olingan ekstraktlarning *F. oxysporum f. sp. vasinfectum* ga qarshi faolligini dastlabki baholash va faollik aniqlangan fraksiyani keyingi tadqiqotlar uchun belgilashdan iborat.

Materiallar va metodlar

Tadqiqot obyekti sifatida *Paenibacillus sp*. bakteriya izolyati, test-organizm sifatida esa *Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum* zamburug‘i ishlatildi. Bakteriya NB, LB, PD, TSB, ISP2 va CSL suyuq ozuqa muhitlarida 28 °C haroratda, 150 ayl/min tezlikda 5 kun davomida o‘stirildi.

IQTIBOS UCHUN
Begmatov J., Aytenov I., Bazarbaeva S., Bozorov T. Paenibacillus sp. bakteriyasida ekzopolisaxarid hosil bo‘lishi va antifungal faollikning EPS ajratilgandan keyingi fraksiyada aniqlanishi // Fundamental va amaliy mikrobiologiyaning bugungi holati va rivojlanish istiqbollari: yosh olimlar nigohi: Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Toshkent, 2026. – B. 60–61.
DOI: https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/3010011

Kultivatsiyadan so‘ng biomassa va kultural suyuqlik ajratilib, ekstraktlar tayyorlandi. Ekstraktlarning antifungal faolligi agar-diffuziya usuli yordamida baholandi. ISP2 muhitida hosil bo‘lgan EPS etanol yordamida cho‘ktirilib, EPS fraksiyasi va cho‘ktirishdan keyin qolgan fraksiya alohida tekshirildi.

Natijalar va muhokama

Dastlabki tajribalarda turli ozuqa muhitlaridan tayyorlangan ekstraktlar hamda turli erituvchilarda olingan namunalarda *F. oxysporum f. sp. vasinfectum* ga qarshi sezilarli ingibitsiya kuzatilmadi. Keyingi tajribalarda ISP2 muhitida *Paenibacillus sp*. tomonidan EPS hosil bo‘lishi qayd etildi. EPS ajratib olingach, uning o‘zi zamburug‘ o‘sishini susaytirmadi, biroq EPS ajratilgandan keyin qolgan fraksiyada antifungal ta’sir kuzatildi. Bu kuzatuv faol komponent(lar) EPS fraksiyasida to‘planmagan, balki etanol bilan cho‘kmagan qolgan fraksiyada bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi. Biroq mavjud natijalar faol moddaning kimyoviy tuzilishi yoki aniq sinfini belgilash uchun yetarli emas. Shuning uchun ushbu fraksiyani xromatografik ajratish, fraksiyalar faolligini qayta tekshirish va keyinchalik instrumental tahlil yordamida tavsiflash zarur.

Xulosa

O‘rganilgan sharoitlarda ISP2 muhitida hosil bo‘lgan EPS fraksiyasi antifungal faollik ko‘rsatmadi, EPS ajratilgandan keyingi fraksiyada *esa F. oxysporum f. sp. vasinfectum* o‘sishining susayishi kuzatildi. Ushbu dastlabki natija *Paenibacillus sp*. bakteriyasining antifungal ta’sirini yuzaga keltiruvchi birikmalarni EPS dan keyingi fraksiyadan izlash va ularni keyingi xromatografik hamda kimyoviy tahlillar orqali aniqlash uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Peng Y., Li S.J., Yan J., Tang Y., Cheng J.P., Gao A.J., Yao X., Ruan J.J., Xu B.L. Research Progress on Phytopathogenic Fungi and Their Role as Biocontrol Agents. Frontiers in Microbiology. 2021;12:670135. DOI: 10.3389/fmicb.2021.670135.
2. Khasanov B.A., Sherimbetov A.G., Adilov B.S., Khakimov A.A. Crop Diseases in Uzbekistan Caused by the Species of the Genus Fusarium: An Overview. Fusarium – Recent Studies. 2023. DOI: 10.5772/intechopen.1003121.
3. Díaz-García L., Domínguez-Hernández V., García-Delgado C., Rodríguez-Cruz M.S., Quesada-Molina J., Sánchez-Martín M.J. Overhauling the assessment of agrochemical-driven interferences with microbial communities for improved global ecosystem integrity. Environmental Science and Ecotechnology. 2020;4:100061. DOI: 10.1016/j.ese.2020.100061.