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



"BIOTEXNOLOGIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI"

MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI ILMIY-TEXNIK ANJUMAN TO‘PLAMI





28-29-MART
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

BIOTEXNOLOGIYANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI

RESPUBLIKA ILMIY ANJUMANINING TEZISLAR TO‘PLAMI

28-29 mart 2025 y

***

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ДЖИЗАКСКИЙ ФИЛИАЛ НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА УЗБЕКИСТАНА ИМЕНИ МИРЗО УЛУГБЕКА

СБОРНИК ТЕЗИСОВ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ»

28-29 марта 2025 г.

JIZZAX – 2025

saqlaning [8]. Uch yildan to‘rt yilgacha bo‘lgan minimal aylanish davri tuproqdagi emlash darajasini pasaytirishga va kasallikning ta‘sirini cheklashga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. X.X. Kimsanboyev, B.A. Sulaymonov, A.R. Anorbayev, A.A. Rustamov. Entomologiya va fitopotologiya. T.: «NISO POLIGRAF» 2017
2. Ҳасанов Б.А. ва б. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экин ларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. – Т.: «Voris Nashriyot», 2009.
3. E.A.Xolmurodov, M.A.Zuparov, R.K.Sattarova, N.T.Xakimova, X.X.Nuraliyev, X.Sh.Bekberganov va S.E.Avazov Qishloq xo‘jalik fitopatologiya ISBN 978-9943-10-641-3 Tashkent 2014.
4. Xasanov.B, Ochilov.P.O., Gulmuradov.P.A. Sabzavot, kartoshka xamda poliz ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurashish choralari.
5. A.Sheraliyev Umumiy va qishloq xo‘jaligi fitopatologiyasi Toshkent-2004.
6. A.Sh.Xamraev, A.G.Kojevnikova, B.A.Sulaymonov, Q.X.Xushvaqtov, Sh.K.Aliyev, T.B.Niyazov O‘simliklarni himoya qilish Andijon-2017.
7. Bo‘riyev X.Ch., Abduqayumov Z.A., Sabzavotchilik-T.: Bioekosan, 2008.
8. Odiljon o‘gli T. O., Ilhomjon o‘g‘li J. A. Kartoshka zararkunandalariga qarshi kurashish choralari. – 2023.

FUSARIUM OXYSPORUMGA QARSHI ENDOFITIK BAKTERIYA SHTAMMLARINING ANTIFUNGAL FAOLLIGI

Norboyev M.T.
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
E-mail: mukhammad.n01@gmail.com

Annotatsiya. *Fusarium oxysporum* 120 dan ortiq o'simlik turlarida kasallik qo'zg'atuvchi keng tarqalgan va keng tarqalgan tuproqli patogen hisoblanadi. *Fusarium oxysporum*. Fusariumning iqtisodiy jihatdan eng muhim va tez-tez uchraydigan turlari. Bu tuproqda tarqalgan aseksual qo'ziqorin patogen (o'simlik, hayvon va odam) va patogen bo'lmagan shtammlarni o'z ichiga olishi ma'lum. Ilmiy va iqtisodiy ahamiyati bo'yicha qo'ziqorin qo'zg'atuvchilarining eng yaxshi 10 ta ro'yxatida beshinchi o'rinni egallaydi. *Fusarium oxysporum* jinsining pishmagan qo'ziqorinlari keltirib chiqaradigan o'simlik kasalligi. Tuproqda va o'simlik qoldiqlarida saqlanadigan qo'ziqorin ildiz tizimi va poyaning pastki qismi orqali o'simlikka kiradi. Shikastlangan urug'lar va ko'chatlar ham kasallik manbai hisoblanadi. *F. oxysporum kasalligining* dastlabki bosqichlarida o'simliklarda tashqi belgilar aniq ko'rinmaydi, bu bosqich ko'pincha yashirin jarayonga o'tadi. Kasallikning yashirin bosqichidan keyin o'simlik sarg'ayishni boshlaydi, meva shakllanishi to'xtaydi, o'simlik o'ladi va quriydi. Jigarrang, to'q jigarrang va qora

yaralar kuchli infektsiyalangan o'simliklarning ildiz bo'yni va poyasida shakllana boshlaydi.

Kalit so'zlar: *Endofitik bakteriyalar, Fusarium oxysporum, antifungal faollik*

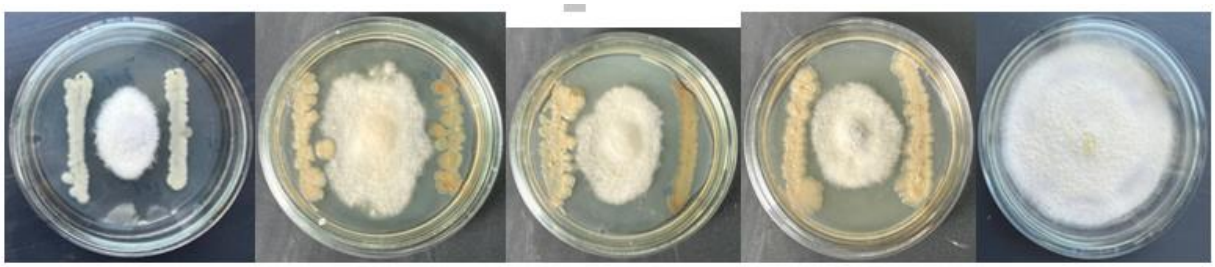
Kirish. Yer yuzida yashaydigan organizmlar xilma-xil bo‘lib, ular o‘ziga xos xususiyatga ega ekanligi va turli tarkibli bo‘lishi bilan inson manfaatlariga xizmat qiladigan yo‘nalishlarda ilmiy tatqiqotlar qilishga undaydi. Bundan kelib chiqib o‘simliklardan inson istemoli uchun olinadigan oziq-ovqat mahsulotlarining zararlanishini oldini olish maqsadida turli xil choralar ko‘riladi. Muhim oziq-ovqat ekinlari bo‘lgan meva va sabzavotlar turli o‘simlik kasalliklaridan zararlanadi, bu esa yetishtirish, tashish va saqlashgacha bo‘lgan vaqtda hosilning katta yo‘qotilishiga olib keladi[1]. Ushbu zararli qishloq xo‘jaligi kasalliklarini boshqarish uchun turli xil nazorat choralari qo‘llaniladi, jumladan o‘simlik kasalliklarini zararlovchi ajoyib qobiliyatiga ega bo‘lgan sintetik fungitsidlarni qo‘llash muhim ahamyat kasb etadi. Ammo atrof-muhitning yuqori ifloslanishi va yuqori xarajatlari tufayli ulardan foydalanish ma’lum bir cheklovlarga olib keladi [2]. Ko‘pchilik konidiyalar yordamida ko'payadi. Ularning diametri taxminan 2-4 mkm. Konidiyalar havoda bo'lganligi sababli, ular osongina nafas olishlari va o'pkada infektsiyalarni keltirib chiqarishi mumkin. Ular bir nechta sohalarda, masalan, ikkilamchi metabolitlarni, hujayradan tashqari fermentlarni ishlab chiqarishda va boshqalar orasida atrof-muhitni muhofaza qilishda qo'llaniladi. Fusarium oxysporum 120 dan ortiq o'simlik turlarida kasallik qo'zg'atuvchi keng tarqalgan va keng tarqalgan tuproqli patogen hisoblanadi [3]. Fusarium oxysporum. Fusariumning iqtisodiy jihatdan eng muhim va tez-tez uchraydigan turlari. Bu tuproqda tarqalgan aseksual qo'ziqorin patogen (o'simlik, hayvon va odam) va patogen bo'lmagan shtammlarni o'z ichiga olishi ma'lum. Ilmiy va iqtisodiy ahamiyati bo'yicha qo'ziqorin qo'zg'atuvchilarining eng yaxshi 10 ta ro'yxatida beshinchi o'rinni egallaydi. Fusarium oxysporum jinsining yetilmagan zamburug'lari keltirib chiqaradigan o'simlik kasalligi [4]. Tuproqda va o'simlik qoldiqlarida saqlanadigan qo'ziqorin ildiz tizimi va poyaning pastki qismi orqali o'simlikka kiradi. Shikastlangan urug'lar va ko'chatlar ham kasallik manbai hisoblanadi. F. oxysporum kasalligining dastlabki bosqichlarida o'simliklarda tashqi belgilar aniq ko'rinmaydi, bu bosqich ko'pincha yashirin jarayonga o'tadi. Kasallikning yashirin bosqichidan keyin o'simlik sarg'ayishni boshlaydi, meva shakllanishi to'xtaydi, o'simlik o'ladi va quriydi. Jigarrang, to'q jigarrang va qora yaralar kuchli zararlangan o'simliklarning ildiz bo'yni va poyasida shakllana boshlaydi [5]. Bugungi kunga qadar ushbu yuqumli kasalliklarni nazorat qilish uchun turli xil ko‘p funktsiyali kimyoviy pestitsidlar qo‘llanilgan, ammo bu kimyoviy pestitsidlar ularga qarshi kurashda unchalik samarali emas. Shuning

uchun ham bu kimyoviy pestitsidlarga muqobil “bakterial endofitlar” insoniyat tarixida ko‘p tarmoqli yo‘llar bilan aniqlangan [6]. Shu bilan birga, bu endofitlar yashash muhitini saqlab qolish, o‘simliklarning o‘sishini yaxshilash va yuqumli o‘simlik patogenlarini nazorat qilish uchun ishlaydi. Mavjud tadqiqotda o‘simlik bakterial endofitlari va ularning mexanizmlari bionazorat agentlari o‘simliklarning o‘sishini rag‘batlantirish, ildiz kolonizatsiyasi, havodagi o‘simlik to‘qimalarining tizimli kolonizatsiyasi, fitogarmon ishlab chiqarish bir qancha usullarni tahlil qiladi [7].

Materiallar va usullar. Ushbu tadqiqotda *Pseudomonas putida KoPr129, Priestia endophytica KoPr131, Bacillus subtilis CrEw1018, Bacillus amiloliquefaciens HAPH2* endofitik bakteriya shtammi va fitopatogen qo'ziqorin *F.oxysporum* zamburug'ining mehnat belgilarining biotexnologiyasi va mehnat faoliyati holatini aniqlash uchun ishlatilgan. Universitet. Shtammlar Potato Dextrose Agar (PDA) muhitida ikki tomonlama etishtirish asosida tahlil qilindi. Buning uchun PDA muhitining markaziga teskari 7 mm qo'ziqorin diski qo'yildi. O'rganilayotgan shtamm zamburug'li diskning ikkala tomoniga teng masofada bakterial chiziq bilan ekilgan. Tekshirish vositalari sifatida faqat qo'ziqorin diskini o'z ichiga olgan PDA muhiti ishlatilgan. Inkubatsiya 28 ° C da 5 kun davomida amalga oshirildi. Tajribalar uch marta takrorlandi. Keyin inhibisyon masofasi (mm) va nisbiy o'sish foizi (%) quyidagi tenglama (GI) bo'yicha hisoblab chiqilgan.

$$GI=\{(A-B)/A\}\times 100$$

Bu erda A-nazorati ostida o'simlik patogen qo'ziqorinining radial o'sishi; B-endofitik bakterial shtammi (ikkilamchi emlash) mavjudligida o'simlik patogen qo'ziqorinining radial o'sishi[8].



KoPr 129 KoPr 131 Cr Ew 1018 HAPH2 boshqaruvi

***Fusarium oxysporumga* qarshi endofitik bakteriya shtammlarining antifungal faolligi**

Tadqiqotlarimiz natijasida *Pseudomonas putida KoPr129 uchun mos keladigan yig'ish shtammlarining inhibisyon masofasi (mm)* - 16±0,3 , *Priestia*

endophytica KoPr131 - 11,2 ±1,2 , *Bacillus subtilis CrEw1018* - *9±0,3* , *Bacillus amyloliquefaciens HAPH2* - 14,4±0,1. Ko'rinib turibdiki, bu shtammlar Fusarium oxysporumga qarshi antifungal faolligini ko'rsatadi. Endofitik bakteriyalarning bu turi qishloq xo‘jaligi ekinlariga zarar yetkazuvchi fitopatogenlarga qarshi biologik faol preparatlarni ishlab chiqish va qishloq xo‘jaligi ekinlari kasalliklarining oldini olishga qaratilgan.

Xulosa: Endofit bakteriyalarning tashqi muhitning salbiy omillariga moslashishi va ulardan sintez qilingan fermentlar, faol birikmalar va ulardan olingan biotexnologik biopreparatlar, biopestisidlar o'simliklarning o'sishi stimulyatorlari sifatida ishlatiladi. Bu bakteriya tomonidan sintez qilingan faol moddalar o'simlik rivojlanishining muhim omili bo'lib, kelajakda ushbu bakteriyadan biopreparatlar sohasining rivojlanishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Abid, L., Marwa, S., Ermanno, F., Bart, L., Mohamed, M., Yunjun, Y., and N. Sadfi-Zouaoui. 2022. Diversity of rhizospheric and endophytic bacteria isolated from the dried fruit of Ficus carica. Saudi Journal of Biological Sciences 9:103398.
2. Afzal, I., Shinwari, Z.K., Sikandar, S. and S. Shahzad. 2019. Plant beneficial endophytic bacteria: Mechanisms, diversity, host range and genetic determinants. Microbiological Research 221: 36-49.
3. D. Cipollini, C.M. Rigsby, E.K. Barto Microbes as targets and mediators of allelopathy in plants J. Chem. Ecol., 38 (2012), pp. 714-727
4. D.N. Nair, S. Padmavathy Impact of endophytic microorganisms on plants, environment and humans Sci. World J., 2014 (2014)
5. Doktor Shomim and all. 2-Understanding the Diversity of Aspergillus by Next-Generation Sequencing doi.org/10.1016/B978-0-444-63505-1.00002-6
6. Aris, A, M. 2022. Isolation and characterization of bacterial community in root of chili plant as potential plant growth-promoting bacteria. Journal of Academia 1: 31-37
7. D.N. Nair, S. Padmavathy Impact of endophytic microorganisms on plants, environment and humans Sci. World J., 2014 (2014)
8. Sharma A, Kaushik N, Sharma A, Bajaj A, Rasane M, Shouche YS, Marzouk T, Djébali N. Screening of Tomato Seed Bacterial Endophytes for Antifungal Activity Reveals Lipopeptide Producing Bacillus siamensis Strain NKIT9 as a Potential Bio-Control Agent. FrontMicrobiol. 2021 Jun10; 12:609482. doi: 10.3389/fmicb.2021.609482.