

**BACILLUS THURINGIENSIS BAKTERIYA SHTAMMLARINING PHASEOLUS
VULGARIS O`SIMLIGI BIOMETRIK KO`RSATKICHLARIGA VA RIVOJLANISHIGA TA`SIRI**

Shayqulov Hamza

*Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya
kafedrasida o`qituvchisi*

Annayev Muzaffar

*Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti ilmiy-tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-
pedagogik kadrlar tayyorlash bo`limi ilmiy tadqiqot ishlari muhandisi*

Shodiyeva Dildora

*Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya
kafedrasida stajiyor-assitenti*

Azzamov Ulug`bek

*Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya
kafedrasida stajiyor-assitenti*

Abstract: *Bacillus thuringiensis* bakteriya shtammi asosida olingan biopreparatlarning *Phaseolus vulgaris* o`simligining biometrik ko`rsatkichlariga va rivojlanishiga ta`siri kuzatilganda bir qancha o`zgarishlar yuzaga kelgan. Ushbu o`zgarishlarning ijobiy tomonlari sifatida uning ildizi, bargi va poyasi kabi vegetativ organlarining tez rivojlanishi, o`simlikning hosilga kirish vaqti va miqdorida o`zgarishlar kuzatildi. Shu asosida tanlangan shtammlarning mahaliy turlarga ta`siri o`rganilib, muqobil variantdagi biopreparatlar tavsiya etildi.

Keywords: *Bacillus thuringiensis, Phaseolus vulgaris Cichorium intybus, Bacillus subtilis, Bacillus pumilis, Bacillus cereus. indonil sirka kislota.*

KIRISH

Taxminan bir asr oldin kashf etilganidan beri *Bacillus thuringiensis* maqsadli hasharotlarga nisbatan o'ziga xos zaharliligi, ifloslantiruvchi qoldiqlarning yo'qligi va maqsadli bo'lmagan organizmlar uchun xavfsizligi tufayli qishloq xo'jaligi, o'rmon xo'jaligi va chivinlarga qarshi kurashda biopestitsid sifatida ishlatilgan. Bugungi kunda *Bacillus thuringiensis* eng muvaffaqiyatli tijorat mikrobial insektitsid bo'lib, biopestitsidlar bozorining qariyb 90% ni tashkil qiladi. Ushbu bakteriyaning insektitsid xususiyatlari odatda sporulyatsiya paytida hosil bo'ladigan kristallar deb ataladigan insektitsid oqsillari mavjudligi bilan bog'liq. Biotexnologiyaning yangi vositalari olimlarning qishloq xo'jaligidagi muammolarni hal qilish usullarini o'zgartirmoqda. *Bacillus thuringiensis*ning pestitsid genlarining keng doirasini o'z ichiga olgan transgenik texnologiya qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi stsenariysida ustunlik qiladi. Shu bilan birga, *Bacillus thuringiensis* texnologiyasi ham qishloq xo'jaligi biotexnologiyasining eng qattiq tanqid qilinadigan sohasi hisoblanadi. Yangi biopestitsidlarni ishlab chiqish uchun *Bacillus thuringiensis* shtammlarini

genetik jihatdan takomillashtirish ularning maqsadli hasharotlarga qarshi ta'sirini oshirishni, o'simliklarning maxsus qo'llanilishi uchun insektitsid spektrini kengaytirishni, o'simliklarning chidamliligini yaxshilashni va fermentatsiya ishlab chiqarishni optimallashtirishni talab qiladi.

ISHNING MAQSADI VA VAZIFALARI:

Bacillus thuringiensis bakteriya shtammlarining loviya o'simligi biometrik ko'rsatkichlariga va rivojlanishiga ta'sirini o'rganish va tahlil qilishdan iborat. Aytish mumkinki, *Bacillus* avlodi shtammlari bugungi kunda mikrobiologiya, biotexnologiya va judayam ko'plab sohalarda o'zining yuksak potensialiga ega.

METODOLOGIYA

Tadqiqot ishini amalga oshirishda mavzu yuzasidan barcha elektron hamda yozma manbalar o'rganildi ularning yutuq va kamchiliklari tahlil qilindi shu bilan birga tadqiqot amaliy qismida biotexnologik, mikrobiologik, botanik va statistik tahlil usullaridan foydalanildi.

NATIJA MUHOKAMA

MAVZU YUZASIDAN ADABIYOTLAR TAHLILI

Qishloq xo'jaligi o'simliklarining adoptatsiya salohiyatini oshirish oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va atrof-muhitni muhofaza qilish zarurati kabi global muammolar bilan bevosita bog'liq. O'simliklarning moslashish qobiliyatining muhim omili ularning mikroorganizmlar bilan aloqalari majmuasidir. Bugungi kungacha dorivor o'simliklarning kimyoviy va mikrobiologik tarkibini o'rganish va ularning biotexnologik potensialini baholash, ular asosida biopreparatlar olish mavzuning dolzarbligini belgilab beradi. O'simliklar ularda yashaydigan, ammo har qanday faoliyat turiga ega bo'lmagan va aniq simptomlarni keltirib chiqarmaydigan mikroorganizmlarga ega bo'lishi mumkin. Ushbu mikroorganizmlar ma'lum endofitlar.[6] Biz faqat *Cichorium intybus* poyasi va barglarini tekshirdik, ammo endofitlar ildiz, gul va urug'larda ham bo'lishi mumkin. *C. Intybus* barglarida shox segmentlariga qaraganda ko'proq endofitlar borligi aniqlangan (1-jadval). Bitta anatomik joyning yuqori turlarga boyligi mikro-atrof-muhitning o'ziga xos xususiyatlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin, chunki muhim oziq moddalardagi o'ziga xos sharoitlar to'qimalarga xos endofitlarning omon qolishiga olib keladi. O'simliklarning turli qismlarida endofitlarning tarqalishidagi farqlar boshqalar tomonidan ham qayd etilgan (10, 11). Xulosa qilib aytganda, ushbu tadqiqotda *C. intybus* ning yettita endofitidan xloroform bilan inaktivatsiya qilingan beshta bakterial endofit *E. faecalis* va *S. aureus* izolatlariga qarshi antibakterial faollikni (9,5 mm dan ortiq inhibitsiyon zonasi) ko'rsatdi. Bu o'tning bakterial endofitlarining supernatant bulon kulturasida barg va shoxlardagi barcha endofitlar *S. aureus*ga, to'rtta endofit esa *E. faecalis*ga qarshi bakteriyaga qarshi faollik ko'rsatdi. Har bir qismda bitta bakterial endofit keng spektrli mikroblarga qarshi faollikni ko'rsatdi, bu bu o'simlikning to'qimalarida yashovchi endofitlarning mumkin bo'lgan biotexnologik qo'llanilishini ko'rsatadi. Shu bilan birga, ularni keyingi foydalanish uchun faol birikma(lar) ni ajratib olish, tozalash va aniqlash zarur. *Bacillus* fermentlarining turli

sharoitda ham o'z xossalarini saqlab qolishi natijasida olimlar *Bacillus* avlodining turli shtammlaridan foydalangan hollarda mikrobiologiya va biotexnologiya sohalarida qo'llashni tavsiya etishadi. Misol uchun, *Bacillus pumilis* BA06 juda ko'p mezofil fermentlarning ishlab chiqaruvchisi hisoblanadi va bu uning sanoat mikrobiologiyasidagi ahamiyati sezilar darajada oshirib beradi. Tibbiyot sohasida *Bacillus* avlodi shtammlarining ishlab chiqarilgan oqsillari dori vositalariga teng baholanmoqda. Yigirma yillar oldin Rossiyada trombovazim fermenti olindi va u miokard infarktida qo'llanila boshladi. *Bacillus subtilis* subtilase shtammi esa ushbu fermentni ishlab chiqara olishi aniqlandi. Fermentlarni, turli oqsil moddalarni, biologik aktiv moddalarni olish uchun sharoitning yetishmasligi ushbu moddani sintezlovchi bakteriyalarni izlashga olib keldi. Natijada, *Bacillus subtilis* WB600, *Bacillus subtilis* QK-1, *Bacillus subtilis* TP-6, *Bacillus subtilis* DC33, *Bacillus subtilis* LD-8547, *Bacillus subtilis* A26, *Bacillus subtilis* BAF1, *Bacillus subtilis* BL21, *Bacillus subtilis* PTCC, *Bacillus amyloqueliciens*, *Bacillus subtilis* ICF-1, *Bacillus cereus* SRM-001, *Bacillus pumilis* 7P, *Bacillus subtilis* C10, *Bacillus velezensis* BS2 kabi ko'plab *Bacillus* avlodi shtammlari topilishiga va qo'llanilishiga olib keldi. *Bacillus licheniformis* ko'p sonli mavjud va potentsial maqsadlarda, jumladan, akvakultura, qishloq xo'jaligi, oziq-ovqat, biotibbiyot va farmatsevtika sanoati kabi keng sohalarda qo'llaniladigan bioaktiv birikmalar ishlab chiqarishda yuqori biotexnologik ahamiyatga ega bakterial turlarni hosil qiluvchi gram musbat bakteriyadur. Bundan tashqari, probiyotik sifatida keng qo'llanilishidan tashqari, *B. licheniformis* shtammlarining boshqa biotexnologik qo'llanilishiga quyidagilar kiradi: bioflokulyatsiya, biomineralizatsiya, bioyoqilg'i ishlab chiqarish, tibbiyotda. Xulosa qilib aytish mumkinki, *Cichorium intybus*da yashovchi endofitik mikroorganizmlar insonning ba'zi nozokomial bakterial patogenlarga qarshi samarali bioaktiv birikmalar ishlab chiqarish uchun juda istiqbolli manba hisoblanadi. O'rganilayotgan o'tlarda yashovchi endofitlarni tasniflash va ular tomonidan ishlab chiqarilgan moddalarni ekspluatatsiya qilish uchun keyingi tadqiqotlar o'tkazilishi kerak.

NATIJARLAR

Tanlab olingan endofit bakteriya shtammlarining loviya unishiga ta'sirini aniq uchun tadqiqotlar olib borildi. Dastlab loviya urug'lari saralab olindi va 30 daqiqa davomida 3% vodorod peroksidida (N₂O₂) qoldirildi, so'ngra distillangan suvda 10 marta yuvildi. Tajriba variantlarida *Bacillus thuringiensis* kultural suyuqligi bakterial suyuqliklari 1/200 nisbatda xlorisiz suvga suyultirildi hamda 4 soat davomida loviyalariga ishlov berildi. Innokulyatsiya qilingan loviya urug'lari sterillangan Petri likopchasida moslashtirilgan nam kameralarga joylashtirildi va 27 °S haroratli termostatga qo'yildi. Urug'larning unib chiqishi 4 kun davomida kuzatib borildi va variantlar bo'yicha ma'lumotlar har kuni qayd etildi. So'ng ular Pstdarg'om tumani "Po'lat momo" va "Billura" fermer xo'jaliklari maydonlariga ekildi. Nazorat va *Bacillus thuringiensis* kultural suyuqligi qo'shilgan loviya maydonlari alohida o'rganildi.



1-rasm. Patsdarg`om tumani “ Billura” va “Po`lat momo” fermer xo`jaligida ekilgan nazorat variant va *Bacillus thuringiensis* kultural suyuqligi qo`shilgan *Phaseolus vulgaris* tajriba dalasi.



2-rasm. Patsdarg`om tumani “ Billura” va “Po`lat momo” fermer xo`jaligida ekilgan *Bacillus thuringiensis* kultural suyuqligi qo`shilgan *Phaseolus vulgaris* tajriba dalasi.

XULOSA

Bacillus thuringiensis, *Bacillus pumilis*, *Bacillus cereus* da IUK aniqlandi. Ulardan *Bacillus thuringiensis* ning bacterial suyuqligi dukkakli ekinlarga ta`sir etish uchun tanlandi.

Tanlangan shtammning bacterial kultural suyuqli *Phaseolus vulgaris* ga ta`siri aniqlandi. Ushbu shtammlar dukkakli ekinlarning kasalliklariga qarshi va o`simlik o`shishini yaxshilaydigan entamopatogen preparatlar yaratish uchun qo`llash mumkin deb tafsiya etiladi.

REFERENCES:

1. Жамалова Ф. А. и др. Цинк И Заживление Ран: Обзор Физиологии И Клинического Применения //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES. – 2022. – Т. 3. – №. 6. – С. 33-40.

2. Annayeva, D. (2022). CICHORIUM INTYBUS LISOLATION OF ENDOPHYTIC MICROORGANISMS FROM PLANTS AND IDENTIFICATION OF BIOTECHNOLOGICAL POTENTIAL. Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences, 2(6), 54–61. извлечено от <https://www.in-academy.uz/index.php/EJMNS/article/view/1755>

3. Шайкулов Х.Ш., Юсупов М.И., Одилова Г.М. Клинико-лабораторная характеристика сальмонеллезной инфекции у детей// Проблемы биологии и медицины. - 2021. №5. Том. 130. - С. 141-144. DOI: <http://doi.org/>

4. Dildora G`iyosovna, S. . (2023). ODDIY SACHRATQI (CICHORIUM INTYBUS L) O`SIMLIK QISMLARIDAN ENDOFIT BAKTERIYALARNING SOF KULTURALARINI AJRATISH USULLARI. Новости образования: исследование в XXI веке, 1(6), 387–393. извлечено от <http://nauchniyimpuls.ru/index.php/noiv/article/view/3573>

5. Шайкулов Х. Ш., Муратова З. Т. Анализ стартовой антибактериальной терапии острых тонзиллитов в условиях поликлиники у детей //Педиатр. – 2017. – Т. 8. – №. 5.

6. [Annayeva, D. G. Y., Azzamov, U. B., & Annayev, M. \(2022\). ODDIY SACHRATQI \(CICHORIUM INTYBUS L\) O`SIMLIGIDAN ENDOFIT MIKROORGANIZMLAR AJRATIB OLISH.](#)

[Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2\(5-2\), 963-972.](https://cyberleninka.ru/article/n/oddiy-sachratqi-cichorium-intybus-l-o-simligidan-endofit-mikroorganizmlar-ajratib-olish)
<https://cyberleninka.ru/article/n/oddiy-sachratqi-cichorium-intybus-l-o-simligidan-endofit-mikroorganizmlar-ajratib-olish>

7. Хужакулов, Д. А., Юсупов, М. И., Шайкулов, Х. Ш., & Болтаев, К. С. (2019). Состояние внешнего дыхания у больных детей со среднетяжелым течением пищевого ботулизма. Вопросы науки и образования, (28 (77)), 79-86.

8. Azimovich, A. U. B., G'iyosovna, S. D., & Zokirovna, M. M. (2022). XLAMIDIYANING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRINI MIKROBIOLOGIK Tahlilli VA DIOGNOSTIKASI. Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali, 1(11), 153-161.

9. Нарзиев, Д. ., & Шайкулов, Х. . (2023). ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ SALMONELLA TYPHIMURIUM, НАХОДЯЩИХСЯ В СОСТАВЕ БИОПЛЕНОК. Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences, 3(1), 60–64. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/EJMNS/article/view/8398>

10. Ташкенбаева, Элеонора Негматовна, Музаффар Аннаев, and Гулнора Алиевна Абдиева. "ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ В ИЗУЧЕНИИ КАРДИОЛОГИИ." Журнал кардиореспираторных исследований 3, no. 4 (2022).