

## **BACILLUS THURINGIENSIS BAKTERIYALAR ASOSIDA YARATILGAN BIOPREPARATLAR**

**Shodiyeva Dildora G‘iyosovna**

SamDTU Mikrobiologiya, virusalogiya va immunologiya kafedrası assistenti

**E-mail:** [dildoraannayeva786@gmail.com](mailto:dildoraannayeva786@gmail.com)

**Jamalova Feruza Abdusalomovna**

SamDTU Mikrobiologiya, virusalogiya va immunologiya kafedrası assistenti

**Boltayev Komil Sultanovich**

SamDTU Mikrobiologiya, virusalogiya va immunologiya  
kafedrası katta o‘qituvchisi B.F.N<sup>3</sup>

### **ANNATOTSIYA**

*Bacillus turiga mansub bakteriya shtammlaridan biopreparatlar tayyorlashda keng foydalaniladi. Ushbu turga kiruvchi bakteriyalar bir qator ijobiy xususiyatlarga ega. Fitopatogen mikroorganizmlarga qarshi yuqori antagonistik xususiyatga ega, biologik faol moddalar (vitaminlar, almashinmaydigan aminokislotalar, fitogarmonlar, GK, ISK) sintezlaydi. Bacillus turiga mansub bakteriyalardan biopestitsid sifatida 70% preparatlar ishlab chiqilgan (Melo va boshq., 2016; Liu va boshq., 2019). Bacillus thuringiensis bakteriya shtammlari asosida yaratilgan biopreparatlar, o‘simlik zararkunanda hasharotlariga qarshi eng ko‘p ishlatiladigan biologik vosita hisoblanadi.*

**Kalit so‘zlar:** *Bacillus, Bacillus thuringiensis, Cyt-oqsillar, N-atsetilglyukozamin, ko‘sak qurti.*

### **ABSTRACT**

*Bacillus strains are widely used in the preparation of biopreparations. Bacteria belonging to this type have a number of positive properties. It synthesizes biologically active substances (vitamins, essential amino acids, phytohormones, GK, ISK) with high antagonistic properties against phytopathogenic microorganisms. 70% of*

*preparations have been developed as biopesticides from bacteria belonging to the genus Bacillus (Melo et al., 2016; Liu et al., 2019). Biopreparations created on the basis of Bacillus thuringiensis bacterial strains are the most widely used biological agents against plant pests.*

**Kirish:** *Bacillus turiga* mansub bakteriya shtammlaridan biopreparatlar tayyorlashda keng foydalaniladi. Ushbu turga kiruvchi bakteriyalar bir qator ijobiy xususiyatlarga ega. Fitopatogen mikroorganizmlarga qarshi yuqori antagonistik xususiyatga ega, biologik faol moddalar (vitaminlar, almashinmaydigan aminokislotalar, fitogarmonlar, GK, ISK) sintezlaydi. *Bacillus turiga* mansub bakteriyalardan biopestitsid sifatida 70% preparatlar ishlab chiqilgan (Melo va boshq., 2016; Liu va boshq., 2019). *Bacillus thuringiensis* bakteriya shtammlari asosida yaratilgan biopreparatlar, o'simlik zararkunanda hasharotlariga qarshi eng ko'p ishlatiladigan biologik vosita hisoblanadi. Bitoksibatsillin- spora hosil qiluvchi *Bacillus thuringiensis* bakteriyasi asosida yaratilgan. Biopreparat oq –jigarrang kukun shaklida bo'ladi. Bakteriya shtammining sporalari preparatning dastlabki ta'sir qiluvchi moddasi hisoblanadi. Dipel- AQSh da ajratib olingan *Bacillus thuringiensis* bakteriya shtammi asosida yaratilgan. G'ozga o'simligida zarar keltiruvchi ko'sak qurtiga qarshi qo'llaniladi. Biopreparat bilan g'ozga o'simligiga butun vegetatsiya davomida 2 marta ishlov beriladi.

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar tahlili:** *Bacillus thuringiensis* bilan zararlanishda infeksiyon jarayon rivojlanishini asosan kristall shaklli va oqsildan iborat bo'lgan endotoksin ta'minlaydi. *Bacillus thuringiensis* vegetativ hujayrasida kristall paraspora tuzilma mavjudligini Berliner 1915-yili aniqlagan bo'lsada, uning tabiati va ta'sir mexanizmini o'rganish bo'yicha jiddiy tadqiqotlar o'tkazish XX asming ikkinchi yannidan boshlandi. Bunda chuqur ma'lumotlar tangachaqaqnotli hasharotlarga patogen bo'lgan o-endotoksin o'rganilganda olindi. *Bacillus thuringiensis* o-endotoksinni kodlovchi ko'pchilik genlar bakterial hujayra plazmidalariga mansubdir. Endotoksin genlarini ilk bor *Escherichia coli* hujayralarida klonlangandan so'ng *Bacillus*

*thuringiensis* -toksinlar genlarini ajratishga oid juda ko'p ma'lumotlar to'plandi va ulami tizimga solish ehtiyoji tug'ildi. Insektitsid ta'sirli va kristall shaklli oqsillarni kodlovchi genlarni cry (inglizcha crystall - kristall so'zidan) atamasi bilan, toksinlarning o'zlarini esa Cry atarnasi bilan belgilandi. Genlar va oqsillarga berilgan harf va raqamlar (masalan, Cry IAb yoki Cry 3Ca) oqsil aminokislotlari ketma-ketligining o'xshashlik darajasini aks ettiradi. *Bacillus thuringiensis* subsp. israelensis kenja turida, Cry-oqsillardan tashqari, gemolitik ta'sirga ega bo'lgan Cyt-oqsillar ham ma'lum.

**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. Yangi nomenklaturaga binoan Cry- va Syt-oqsillari quyidagicha tavsiflanadi. Cry - tadqiqotdagi organizmga ishonchli, tajribada isbotlab bo'ladigan, toksik ta'sir ko'rsatadigan kristall oqsildir yoki aminokislotlar ketma-ketligi muayyan Cry-oqsilnikiga juda o'xshash bo'lgan har qanday oqsildir. Cyt - gemolitik xususiyati mavjud bo'lgan BI kristalli oqsildir yoki aminokislotlar ketma-ketligi muayyan Cytoqsilnikiga juda o'xshash bo'lgan har qanday oqsildir.

**Natija muhokama:** Cry-oqsilning rentgenostruktura analizida ular uch domendan iborat ekanligi aniqlandi. I-domen yetti alfa-spirallar dastasidan iborat. II-domen, chiqib turuvchi halqalar bilan I Domen - muayyan modda yoki bo'yicla farqlanuvchi muayyan bir qimmi. 80 tugallanadigan antiparallel beta-strukturalardan iborat. III-domen sandwich shaklida joylashgan ikkita beta-strukturadan tashkil topgan. II-domen bilan bog'lanadigan retseptorlar tabiati ancha qiziqish uyg'otadi. Bir necha hasharotlar turlarida Cry IAs retseptorlari sifatida, tarkibida bevosita bog'lovchi molekula sifatida N-atsetilglyukozamin faoliyat ko'rsatadigan va molekular og'irligi (m.o.) 120 kDa bo'lgan Aminopeptidaza (APN) xizmat qilishi aniqlangan. Turli toksinlarning molekular og'irligi 120 kDa emas, balki 40, 120 va 210 kDa bo'lgan retseptorlari ham topilgan. Molekular og'irligi 120 kDa bo'lgan, ammo APN dan ancha farqlanadigan retseptor ham aniqlangan. Bu retseptor tarkibida biotin mavjud bo'lgan

oqsil ekanligi va uning bog'lovchi molekulasi biotin ekanligi aniqlandi. Toksinlar hujayraga kirishidan oldin ulaming retseptorlari hujayra membranasi bog'lanadi. 1-domeni strukturasi toksin membranaga o'mashish mexanizmini belgilaydi. Bu jarayonning ikki modeli taklif qilingan.

**Xulosa:** Birinchi «qalamtarosh» modeliga binoan, g'ovakcha hosil qilish uchun bir qancha toksin molekulalarining oligomerizatsiyasi yuz beradi va ayni paytda 1-domenning alfa-S va alfa-6 spirallari pichoq singari ochilib, membranaga kiradi. Ikkinchi «soyabon» modeliga binoan, alfa- va alfa-5 qo'shaloq spirallari sochto'g'nag'ich kabi membranaga kiradi, qolgan spirallar esa membrana sirtiga soyabon simto'ri singari joylashadi. Spiral sochto'g'nag'ich membranada g'ovakcha hosil qiladi. Hasharot ichagida epitelial hujayra membranasi kirgan toksin proteaza fermentlari ta'siriga chidamli bo'lib, u g'ovakchalar yoki ion kanallari hosil qiladi. Bu suv va ionlar oqimi hujayraga kirishiga, hujayra shishishi va lizisiga olib keladi. Shunday qilib Cry-toksinlar ta'sir sxemasini quyidagicha tasvirlash mumkin: - hujayra membranalari retseptor bilan bog'lanishi; - toksin hujayra membranasi kirishi va unda g'ovakchalar yoki ion kanallari hosil qilishi; - osmotik disbalans yuz berishi va hujayra nobud bo'lishi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. 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>
2. Giyosovna, S. D. (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. <http://nauchniyimpuls.ru/index.php/noiv/article/view/3573>
3. 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/journal/n/oriental-renaissance-innovative-educational-natural-and-social-sciences>

4. Ташкенбаева, Э. Н., Аннаев, М., & Абдиева, Г. А. (2022). ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ В ИЗУЧЕНИИ КАРДИОЛОГИИ. *Журнал кардиореспираторных исследований*, 3(4).

5. 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. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7305057>

6. Shodiyeva, D. (2023). SANOAT MIKROBIOLOGIYASINING BIOTEXNOLOGIYADAGI AHAMIYATI. *GOLDEN BRAIN*, 1(2), 116-120.

7. Одилова Гулноза Махсудовна, Рустамова Шахло Абдухакимовна, Мамарасулова Нафиса Исрофиловна, and Болтаев Комил Султонович. "Клинические особенности течения ветряной оспы у взрослых в современных климатических условиях" *Вопросы науки и образования*, no. 28 (77), 2019, pp.

8. Shodiyeva, D. (2023). BIO-MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS, GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION AND USE IN TRADITIONAL MEDICINE OF CICHORIUM INTYBUS. *GOLDEN BRAIN*, 1(2), 252-256.

9. Sultonovich, B. K., Isrofilovna, M. N., Abdusalomovna, J. F., & Olimovna, O. P. (2022). A COMPARATIVE STUDY OF NEMATODA FACILITIES OF SHORTAGE PLANTS AND TREES IN ZARAFSHAN FOREST BIOTOPES. *Academicia Globe: Inderscience Research*, 3(05), 101-105.

10. Shodiyeva, D. (2023). INDOLIL SIRKA KISLOTA MIQDORINI ANIQLASH. *GOLDEN BRAIN*, 1(2), 321-324.

11. 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.

12. Karabaev, A., & Bobokandova, M. (2022). REACTIVITY OF THE REPRODUCTIVE SYSTEM IN MATURE INTACT RATS IN THE ARID ZONE. *International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research*, 2(10), 50-55.