



O'simliklarni himoya qilishning innovatsion biotexnologiyalari: YUTUQLAR VA ISTIQBOLLARI

"Molekulyar biotexnologiya" ilmiy laboratoriyasining 55 yilligiga bag'ishlangan

Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjumani
MATERIALLARI



Samarqand-2025



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI BIOKIMYO INSTITUTI**

**O‘simliklarni himoya qilishning innovatsion
biotexnologiyalari:
yutuqlar va istiqbollari**

**Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman
ilmiy ishlari to‘plami
(22 may, 2025 yil, Samarqand)**

**Innovative biotechnologies of plant protection:
Achievements and Prospects
Abstracts scientific-practical
conference
(May 22, 2025, Samarkand)**

**Инновационные биотехнологии защиты
растений:
Достижения и перспективы
Сборник научных трудов
Республиканская научно-практическая
конференция
(22 мая 2025 г., г. Самарканд)**

Samarqand-2025

MUNDARIJA (СОДЕРЖАНИЕ, CONTENTS)

Исмаилов З.Ф. . ИСТОРИЯ, НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ ЛАБОРАТОРИИ
МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ (РАНЕЕ ПНИЛ «БИОМЕТОДОВ»)

1-SHU'BA. O'SIMLIKLARNI HIMOYA QILISH NAZARIYASI VA AMALIYOTI СЕКЦИЯ 1. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ SECTION 1. THEORY AND PRACTICE OF PLANT PROTECTION

Abdug'aniyeva R.S. Safarova D.M. SALITSIL KISLOTASINING O'SIMLIK IMMUN TIZIMINI OSHIRISH ORQALI O'SIMLIKLARNI HIMOYA QILISHDAGI ROLI.....	20
Achilova N.T. REZAVOR MEVALI O'SIMLIKLARNI O'ZBEKISTON IQLIM SHAROITIDA O'STIRISHDAGI STRESS OMILLARI VA ULARNI BARTARAF ETISH.....	21
Akramov Sh. Sh. QISHLOQ XO'JALIGI EKNLARI HOSILDORLIGI VA HOSIL SIFATINI ORTISHIDAGI AGROTEKNIK TADBIRLARNI TUPROQ EKOLOGIYASIGA VA ATROF MUHITGA TAS'IRINING ILMIY ASOSLARI.....	22
Almamatova Z.X. AGARICUS BISPORUSNING MAHALLIY SHAROITGA MOS SHTAMMLARINI OLIH VA ULARNING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI.....	24
Almamatova Z.X., Norqo'ziyeva S.B., MADANIY ZIG'IR (L. USITATISSIMUM) O'SIMLIGINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI VA HOSILDORLIKKA TA'SIRI.....	26
Asadova M.Q. BUG'DOY NAVLARINI BIOTIK OMILLARDAN HIMOYA QILISHNING NAZARIY VA AMALIY ASOSLARI.....	28
Asatova N.R., Ulashov D.S. ANTIBIOTIK ISHLAB CHIQUVCHI MIKROORGANIZMLARDAN O'SIMLIK KASALLIKLARIGA QARSHI BIOLOGIK KURASH VOSITASI SIFATIDA FOYDALANISH: NAZARIY ASOSLAR VA AMALIY YECHIMLAR.....	30
Asatova N.R., Ulashov D.S. O'SIMLIKDAN OLINADIGAN TABIIY ANTISEPTIKLAR: ULARNING MIKROBIOLOGIK XOSSALARI VA OZIY-OVQAT MAHSULOTLARINI KONSERVALASHDA QO'LLANILISH.....	33
Bahodirov G'M. ANALYSIS OF PROBLEMS ARISING IN PLANT GROWING IN DIFFERENT CLIMATE CONDITIONS.....	35
Bahodirov G'M. PLANT PROTECTION IS ONE OF THE MOST IMPORTANT ISSUES OF CURRENT TIMES.....	37
Bazarov B.M., Ismayilova M.A. YAYLOV O'SIMLIKLARINING TARKIBI, TO'YIMLILIGI VA ULARNI HIMOYA QILISHNING QORAKO'LCHILIKDAGI AHAMIYATI.....	38
Bekchanov B. QUMLI CHO'L YAYLOVLARI HOSILDORLIK DINAMIKASI.....	40
Bobayeva A.S. SHUVOQ EFEMERLI QARNABCHO'L SHAROITIDA-(SALSOLA ARBUSCULA PALL) NING YASHOVCHANLIK KO'RSATKICHLARI.....	42
Mamatqulova G.F., Kushanov F.N. BUG'DOY DREB TRANSKRIPSIYA OMILINI KODLOVCHI GENLARNING BIOINFORMATIK TAHLILI.....	44
Egamberdiyeva X.F., Tillayeva Z.F., Ismailov Z.F. AYRIM BIR HUJAYRALI MIKROSUVU'TLAR O'STIRILADIGAN OZIQA MUHITLARIGA ORGANIK KISLOTALARNING TA'SIRI.....	46
Hasanova Sh.A., Ernazarova D.Q., Doshmurotova A.A., Kushanov F.N. QULUPNAY (FRAGARIA × ANANASSA DUCH.) EKINI XUSHTA'MLIGI VA REMONTANTLIGINI YAXSHILASHDA DNK MARKERLAR TEXNOLOGIYASINING AHAMIYATI.....	47
Hamroyeva Z.N. TUKLI ERVA (AERVA LANATA) O'SIMLIGI RESURS TEJAMKOR VA FOYDALI O'SIMLIK.....	50
Ishanqulova D.U. DARAXT VA BUTALARNING AGROTEKNIK TADBIRLARI.....	53
Ismoilova N.M. AGROXAVFSIZLIK TIZIMIDA O'SIMLIKLARNI HIMOYA QILISHNING ROLI.....	55
Jabborov T.K., Jobborov B. T. O'SIMLIKLARNING SUVNI TEJASH SALOHİYATINI KUChAYTIRISH ORQALI BIOTIK TAHDIDLARGA QARSHI CHIDAMLILIKNI	

Poliploidiya: o'simliklarni poliploidiya yordamida genetik jihatdan kuchaytirish va biotik stresslarga chidamliligini oshirish mumkin;

Biologik nazorat: kasalliklar va zararkunandalarga qarshi turishning samarali usuli biologik nazoratdir. Bu usulda foydali mikroorganizmlar va parazitlar yordamida zararkunandalarga qarshi kurashish amalga oshiriladi. Masalan, *Trichoderma* va *Bacillus* kabi mikroorganizmlar zamburug'li kasalliklarni kamaytirishga yordam beradi;

Biopestitsidlar: bug'doyni himoya qilish uchun biologik pestitsidlar, ya'ni foydali bakteriyalar va zamburug'lar ishlatiladi.

Agrotexnik usullar, masalan, o'g'itlash, sug'orish, zararkunandalar va kasalliklar bilan kurashishda muhim ahamiyatga ega. Zararkunandalarning rivojlanishini cheklash va kasalliklarni oldini olish uchun optimal agrotexnik amallarni bajarish zarur.

Kimyoviy pestitsidlar bug'doyni zararkunandalardan va kasalliklardan himoya qilishda muhim vosita hisoblanadi. Ammo, pestitsidlarni ortiqcha ishlatish nafaqat atrof-muhitga zarar yetkazadi, balki resurslarni isrof-garchilikka olib keladi. Shuning uchun, pestitsidlarni ehtiyotkorlik bilan va o'rnatilgan me'yorlarda ishlatish zarur.

Genomni tahrirlash texnologiyalari, masalan, CRISPR/Cas9, bug'doy navlarini biotik omillarga qarshi kuchaytirishda inqilobiy yondashuv hisoblanadi. Bu texnologiya yordamida bug'doyning kasalliklarga chidamli genlarini to'g'ri tanlash va o'zgartirish mumkin.

Molekulyar markerlar yordamida o'simliklarni kasalliklarga qarshi genetik jihatdan tanlash va seleksiya qilish orqali, yangi navlarni yaratish jarayoni tezlashtiriladi. Molekulyar markerlar asosida ishlab chiqilgan navlar kasalliklarga qarshi yuqori chidamlilikka ega bo'ladi.

Zararkunandalarga qarshi kurashishda agronomik amallarni amalga oshirish zarur. O'g'itlash va sug'orish rejimlarini to'g'ri tanlash, o'simliklarni zararkunandalarga qarshi himoya qilishning samarali usulidir.

Integratsiyalashgan zararkunanda boshqaruvi (IPM) – bu turli kurash usullarini birlashtirgan strategiya bo'lib, kimyoviy, biologik va agrotexnik yondashuvlarni o'z ichiga oladi. IPM yordamida zararkunandalarga qarshi samarali kurashish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash mumkin.

Boshqa ilg'or seleksiya metodlarini qo'llash, jumladan, molekulyar seleksiya va genetik modifikatsiya orqali bug'doyning biotik stresslarga chidamliligini oshirish mumkin.

Bug'doyni biotik omillardan himoya qilish qishloq xo'jaligi sohasida o'simliklarni saqlash va hosilni oshirish uchun muhim ahamiyatga ega. Kasalliklar va zararkunandalarga qarshi kurashishda ko'plab yondashuvlar mavjud, ammo bularning har biri o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega. Bug'doyni himoya qilishda ilg'or texnologiyalarni qo'llash, seleksion yondashuvlar va agrotexnik usullarni birlashtirish orqali ushbu muammoni samarali hal qilish mumkin.

Adabiyotlar

1. Khaliq, M.T., et al. (2020). *Integrated Pest Management for wheat crops*. Agricultural Research Journal.
2. Rao, P.S., et al. (2018). *Management of wheat pests and diseases*. Elsevier.
3. Rajaram, M.S., et al. (2017). *Genetics of wheat resistance to biotic stresses*. Plant Breeding Reviews.
4. Smith, P., et al. (2016). *Genetic and molecular approaches to pest and disease resistance in wheat*. Nature Publishing.
5. Williams, J.A.R., et al. (2019). *Biotic stress management in wheat production*. Springer.

ANTIBIOTIK ISHLAB CHIQUVCHI MIKROORGANIZMLARDAN O'SIMLIK
KASALLIKLARIGA QARSHI BIOLOGIK KURASH VOSITASI SIFATIDA
FOYDALANISH NAZARIY ASOSLAR VA AMALIY YECHIMLAR

Asatova N.R., Ulashov D.S.

Anotatsiya. Ushbu maqolada antibiotik xususiyatiga ega mikroorganizmlarning o'simliklarni himoya qilishdagi roli ilmiy asosda tahlil qilindi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, *Streptomyces*, *Bacillus* va *Pseudomonas* kabi mikroorganizmlar tomonidan sintez qilinadigan tabiiy antibiotiklar o'simlik patogenlariga qarshi samarali kurashish vositasi hisoblanadi. Mazkur mikroorganizmlar nafaqat to'g'ridan-to'g'ri patogenlarga ta'sir ko'rsatadi, balki o'simlikning immun tizimini faollashtirib, ekologik xavfsiz muqobil himoya usulini yaratadi.

Kalit so'zlar: mikroorganizmlar, antibiotiklar, o'simliklarni himoya qilish, biologik kurash, ekologik xavfsizlik

Аннотация. В статье рассмотрена роль микроорганизмов с антибиотическими свойствами в защите растений. Исследования показывают, что природные антибиотики, синтезируемые такими микроорганизмами, как *Streptomyces*, *Bacillus* и *Pseudomonas*, эффективно подавляют фитопатогены. Эти микроорганизмы действуют как непосредственно на патогены, так и активируют иммунную систему растения, предлагая экологически безопасную альтернативу химической защите.

Ключевые слова: микроорганизмы, антибиотики, защита растений, биологический контроль, экологическая безопасность

Abstract. This article examines the scientific role of antibiotic-producing microorganisms in plant protection. Studies reveal that natural antibiotics synthesized by microorganisms such as *Streptomyces*, *Bacillus*, and *Pseudomonas* are effective agents against plant pathogens. These microorganisms not only directly inhibit pathogens but also stimulate plant immunity, providing an environmentally safe alternative to chemical plant protection.

Keywords: microorganisms, antibiotics, plant protection, biological control, environmental safety

Kirish. Zamonaviy qishloq xo'jaligida o'simlik kasalliklariga qarshi kurashishda ekologik xavfsiz, biologik asoslangan usullarga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda. An'anaviy kimyoviy pestitsidlar uzoq muddatda tuproq sog'lig'iga, bioxilma-xillikka va inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin [1].

Shu boisdan, o'simliklarni himoya qilishning muqobil yo'llari, ayniqsa mikroorganizmlar asosidagi biologik preparatlar tobora keng e'tibor qozonmoqda [2].

Mikroorganizmlarning ayrim turlari, xususan *Bacillus*, *Streptomyces* va *Pseudomonas* avlodiga mansub bakteriyalar, tabiiy antibiotiklar ishlab chiqarish qobiliyatiga ega bo'lib, ular o'simlik patogenlarini bostirishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi [3.4]. Bu mikroblar o'zlarining antagonist faoliyati orqali patogenlarning o'sishini to'xtatadi yoki ularni butunlay yo'q qiladi, shuningdek, o'simliklarning immun tizimini rag'batlantirib, stressga chidamliligini oshiradi [5].

Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, antibiotik ishlab chiqaruvchi mikroorganizmlarning biologik nazorat omili sifatida qo'llanilishi nafaqat o'simliklarning hosildorligini oshiradi, balki agroekotizimda ekologik barqarorlikni ta'minlashga ham xizmat qiladi [6]. Ayniqsa, biologik kurash vositalarini ishlab chiqishda mikroblarning antibiotik xususiyatlarini chuqur o'rganish dolzarb masalaga aylanmoqda [7].

Ushbu ishda antibiotik xususiyatiga ega mikroorganizmlarning o'simlik kasalliklariga qarshi biologik kurashdagi roli, ularning faoliyat mexanizmlari va amaliy qo'llanilishi ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Ushbu ishda antibiotik ishlab chiqaruvchi mikroorganizmlarning o'simlik kasalliklariga qarshi biologik nazoratdagi samaradorligi haqidagi ilmiy manbalar tahlil qilindi. Asosiy e'tibor *Streptomyces* spp., *Bacillus* spp. va *Pseudomonas fluorescens* kabi mikroorganizmlarning faoliyati va ularning antibiotik sintez qilish mexanizmlariga qaratildi [1.2]. Tahlil uchun ilgari olib borilgan eksperimental tadqiqotlar, laboratoriya kuzatuvlari va dala sinovlari asos qilib olindi. Mikrobiologik usullar orqali bu mikroblar tomonidan ishlab chiqarilgan metabolitlar (masalan, streptomisin, fenazinlar, surfaktin) ning patogen zamburug'lar (*Fusarium*, *Alternaria*, *Botrytis*) ustidagi ta'siri baholandi [3.4]. Bundan tashqari, o'simlikning immun javobini faollashtirishdagi o'rni, ya'ni sistematik induktsiyalangan qarshilik (ISR) mexanizmlariga taalluqli ma'lumotlar ham chuqur tahlil qilindi [5].

O'rganilgan adabiyotlar asosida quyidagi asosiy xulosalarga kelindi:

1. Antibiotiklar ishlab chiqaruvchi mikroorganizmlar nafaqat patogen mikroorganizmlarni bostiradi, balki foydali rizosfera muhitini shakllantiradi. Masalan, *Streptomyces* spp. tomonidan

sintez qilinadigan streptomisin *Fusarium* va *Verticillium* turidagi patogenlarga qarshi yuqori samaradorlik ko'rsatadi [3].

2. *Bacillus subtilis* tomonidan ishlab chiqariladigan lipopeptidlar (surfaktin, iturin, fengisin) o'simlik barglari va ildizlariga qo'llanganda patogen zamburug'lar o'sishini 70–90% gacha kamaytiradi [4].

3. *Pseudomonas fluorescens* o'simlik rizosferasida joylashib, sideroforlar, fenazinlar va vodorod peroksid kabi moddalarning sintezi orqali patogen mikroorganizmlarning raqobatbardoshligini pasaytiradi [2][5].

4. Antibiotiklar nafaqat to'g'ridan-to'g'ri patogenlarga ta'sir qiladi, balki o'simlikning himoya tizimini faollashtiradi, ya'ni o'simlikning o'ziga xos immun javobi orqali ikkilamchi metabolitlar ishlab chiqarish rag'batlantiriladi [6].

5. Dala sinovlari antibiotik xususiyatga ega mikroorganizmlar asosida tayyorlangan biopreparatlar (masalan, Fitobakterin, Gamair, Alirin-B) bug'doy, pomidor, kartoshka, bodring kabi ekinlarda kasalliklarning 40–80% gacha kamayishiga olib kelganini ko'rsatmoqda [7].

Ushbu tadqiqot natijalari antibiotik ishlab chiqaruvchi mikroorganizmlarning o'simliklarni himoya qilishdagi katta salohiyatini tasdiqlaydi. Mikroorganizmlar tomonidan sintez qilinadigan antibiotik moddalarning patogen mikroorganizmlarga qarshi yuqori samaradorligi ularni ekologik toza va barqaror himoya vositasi sifatida qo'llash imkoniyatini beradi [1.2]. Masalan, *Streptomyces* spp. tomonidan ishlab chiqariladigan streptomisin nafaqat o'simlik patogenlariga qarshi kurashadi, balki tuproqdagi foydali mikrofloraning muvozanatini saqlab qoladi [3]. Bu holat kimyoviy pestitsidlarga nisbatan katta afzallik hisoblanadi, chunki kimyoviy vositalar ko'pincha foydali mikroorganizmlarni ham yo'q qiladi. *Bacillus subtilis* va unga yaqin turlar tomonidan ishlab chiqariladigan lipopeptidlar esa o'simlik yuzasida himoya qatlami hosil qilib, patogenlarning kirib borishini oldini oladi. Shu bilan birga, bu mikroorganizmlar sistematik induktsiyalangan qarshilik (ISR) mexanizmini faollashtirib, o'simlikning ichki himoya tizimini rag'batlantiradi [4]. Bunday ikki tomonlama himoya mexanizmi (to'g'ridan-to'g'ri va bilvosita) ularning samaradorligini yanada oshiradi. *Pseudomonas fluorescens* tomonidan sintez qilinadigan fenazinlar, sideroforlar va boshqa ikkilamchi metabolitlar nafaqat patogenlarning o'sishini to'xtatadi, balki o'simlik ildiz atrofida sog'lom mikrobiotsenoz shakllanishiga xizmat qiladi [5]. Bu esa o'simliklarning stressga chidamliligini oshiradi va umumiy hosildorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Shu bilan birga, antibiotik ishlab chiqaruvchi mikroorganizmlarni amaliyotga joriy qilishda muayyan cheklovlar ham mavjud. Jumladan, mikroorganizmlar faoliyati tuproq sharoitlari, harorat, namlik va o'simlik turi bilan chambarchas bog'liq. Ba'zi hollarda dala sharoitidagi natijalar laboratoriya sharoitidagidek yuqori bo'lmazligi mumkin [6]. Shu sababli, bunday mikroorganizmlardan tayyorlanadigan biopreparatlarni ishlab chiqishda mahalliy agroekologik sharoitlarni hisobga olish zarur. Shu asosda aytish mumkinki, antibiotik xususiyatga ega mikroorganizmlar o'simliklarni himoya qilishning istiqbolli va ekologik xavfsiz vositasi hisoblanadi. Ularni keng qo'llash uchun ularning mexanizmlarini chuqurroq o'rganish va hududiy moslashuvchan biopreparatlar yaratish zarur [7].

Xulosa: Antibiotik xususiyatga ega mikroorganizmlarning o'simliklarni himoya qilishdagi ahamiyati zamonaviy qishloq xo'jaligi va ekologik xavfsizlik nuqtayi nazaridan nihoyatda muhimdir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, *Streptomyces* spp., *Bacillus* spp. va *Pseudomonas* spp. kabi mikroorganizmlar tomonidan sintez qilinadigan tabiiy antibiotiklar o'simlik patogenlariga qarshi yuqori samaradorlikka ega.

Ular nafaqat to'g'ridan-to'g'ri kasallik qo'zg'atuvchilarni bostiradi, balki o'simlikning tabiiy immun tizimini faollashtiradi, foydali mikroflora muvozanatini saqlaydi va ekologik barqaror agroekotizimni shakllantirishga xizmat qiladi. Ushbu mikroorganizmlar asosida yaratilgan biopreparatlar kimyoviy vositalarga muqobil bo'lib, inson salomatligi va atrof-muhitga zarar yetkazmasdan kasalliklarga qarshi kurashish imkonini beradi.

Shu sababli, mikroorganizmlarning antibiotik xususiyatlarini chuqur o'rganish, mahalliy agroekologik sharoitlarga moslashtirilgan biopreparatlar ishlab chiqish va amaliyotga keng joriy etish o'simliklarni himoya qilish sohasida istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. Agrios, G. N. (2005). Plant Pathology. Elsevier Academic Press.
2. Compant, S. et al. (2005). Use of plant growth-promoting bacteria for biocontrol... Appl. Environ. Microbiol.
3. Berdy, J. (2005). Bioactive microbial metabolites. The Journal of Antibiotics.
4. Glick, B. R. & Pasternak, J. J. (2010). Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA.
5. Owen, D. et al. (2015). Use of beneficial microbes in agriculture. Frontiers in Plant Science.
6. O‘zbekiston Respublikasi OTM uchun “Mikrobiologiya” darsligi.
7. “Fitopatologiya asoslari” – TQXI darsliklari.



O‘SIMLIKDAN OLINADIGAN TABIIY ANTISEPTIKLAR ULARNING MIKROBIOLOGIK XOSSALARI VA OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI KONSERVALASHDA QO‘LLANILISH

Asatova N.R., Ulashov D.S.

QDTU Oziq-ovqat muhandisligi fakulteti, Qahqadaryo vil.Shahrisabz tumani,O‘zbekiston
e-mail: yusufovadilbar4@gmail.com

Anotatsiya. Ushbu maqolada o‘simliklardan ajratilgan tabiiy antiseptiklarning oziq-ovqat mahsulotlarini konservatsiya qilishdagi roli yoritilgan. Antiseptiklarning mikrobiologik ta’siri, ularning patogen mikroorganizmlarga qarshi samaradorligi va amaliy qo‘llanilishi tahlil qilingan. Olingan natijalar ularni oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va o‘simliklarni himoya qilishda istiqbolli vosita sifatida foydalanish imkonini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: o‘simlik antiseptiklari, oziq-ovqat xavfsizligi, konservatsiya, alitsin, mikroflora, tabiiy konservantlar

Аннотация. В данной статье рассматривается роль природных антисептиков растительного происхождения в консервировании пищевых продуктов. Проанализированы антимикробные свойства, эффективность против патогенных микроорганизмов и практическое применение антисептиков. Полученные результаты показывают перспективность их использования для обеспечения пищевой безопасности и защиты растений.

Ключевые слова: растительные антисептики, пищевая безопасность, консервирование, аллицин, микрофлора, натуральные консервант

Abstract. This article explores the role of plant-derived natural antiseptics in the preservation of food products. The antimicrobial effects, efficacy against pathogenic microorganisms, and practical applications of antiseptics are analyzed. The findings indicate their potential use as promising agents for ensuring food safety and protecting plants.

Keywords: plant antiseptics, food safety, preservation, allicin, microflora, natural preservatives

Kirish. Oziq-ovqat mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligi va ularning saqlash muddatini uzaytirish zamonaviy oziq-ovqat texnologiyalarining asosiy yo‘nalishlaridan biridir. An’anaviy konservantlardan foydalanish bilan bog‘liq sog‘liq uchun salbiy oqibatlar va iste’molchilarda tabiiy mahsulotlarga bo‘lgan talabning oshishi, tabiiy antiseptik vositalarni izlashga sabab bo‘lmoqda [1]. Ayniqsa, o‘simliklardan ajratib olingan efir moylari, flavonoidlar, fenolik birikmalar va alitsin kabi moddalar oziq-ovqat mahsulotlarini konservatsiya qilishda istiqbolli alternativ hisoblanmoqda [2,3].

Tabiiy antiseptiklarning asosiy ustunliklari — ularning toksik bo‘lmaganligi, ekologik xavfsizligi va mikroorganizmlarga nisbatan keng spektrli ta’siridir. Misol uchun, sarimsoq (*Allium sativum*) tarkibidagi alitsin kuchli antibakterial va antifungal xususiyatlarga ega bo‘lib, uni go’sht, baliq va sabzavot mahsulotlarini saqlashda ishlatish mumkin [4]. Shuningdek, choyir, choyshira, dolchin va oregano efir moylari ham *Salmonella*, *E. coli*, *Staphylococcus aureus* kabi patogenlarga nisbatan yuqori samaradorlik ko‘rsatmoqda [5].

Biroq, ushbu moddalarning mikroorganizmlarga ta’sir mexanizmini chuqur o‘rganish, ularning oziq-ovqatdagi barqarorligini va ta’imga ta’sirini aniqlash dolzarb ilmiy vazifalardan biridir. Shu bilan birga, o‘simlik asosidagi antiseptiklar o‘simliklarni himoya qilishda (fitosanitar