



UO'K: 632.937:595.132

TUPROQ ENTOMOPATOGEN NEMATODALARINI AJRATIB OLIISH TEXNOLOGIYASI VA ULARNING ZARARKUNANDALARGA QARSHI SAMARADORLIGI

Anorbayev Azimjon Raimqulovich 

q.x.f.d., professor

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti direktori

Qurbonova Nafosat Sattor qizi 

b.f.f.d.

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti katta ilmiy xodimi

Karimova Rixsiniso Miratxamovna 

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti kichik ilmiy xodimi

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda tuproq entomopatogen nematodalarini dala va laboratoriya sharoitida samarali aniqlash hamda ajratib olish uchun ishlab chiqilgan portativ qurilmaning texnologik imkoniyatlari o'rganildi. Tadqiqot davomida turli agrobiotsenozlardan tuproq namunalari yig'ilib, ulardan entomopatogen nematodalarni ajratib olish, identifikatsiya qilish va laboratoriya sharoitida ko'paytirish usullari takomillashtirildi. Ajratib olingan nematodalarining g'o'za agrobiotsenozida uchraydigan asosiy zararkunandalarga qarshi biologik samaradorligi baholandi. Tadqiqot natijalari portativ qurilmadan foydalanish entomopatogen nematodalarni qisqa muddatda, yuqori aniqlik va biologik faollikni saqlagan holda ajratib olish imkonini berishini ko'rsatdi. Shuningdek, aniqlangan nematoda turlari zararkunandalar sonini kamaytirishda yuqori biologik samaradorlikka ega ekanligi qayd etildi. Olingan natijalar biologik kurash tizimini takomillashtirish va ekologik xavfsiz himoya texnologiyalarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: Entomopatogen nematodalar, biologik kurash, g'o'za, portativ qurilma, agrobiotsenoz, biologik samaradorlik, tuproq nematodalari, ekologik xavfsizlik.

Abstract. This study investigated the technological capabilities of a portable device developed for the efficient isolation and identification of soil entomopathogenic nematodes under field and laboratory conditions. Soil samples were collected from different agrobiocenoses, and methods for the isolation, identification, and laboratory propagation of entomopathogenic nematodes were





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

improved. The biological efficacy of the isolated nematodes against major pests occurring in cotton agrobiocenosis was also evaluated. The results demonstrated that the portable device enables rapid and efficient isolation of entomopathogenic nematodes while preserving their biological activity. The identified nematode species showed high biological efficacy in reducing pest populations. The obtained results have important scientific and practical significance for improving biological control systems and developing environmentally safe plant protection technologies.

Keywords: Entomopathogenic nematodes, biological control, cotton, portable device, agrobiocenosis, biological efficacy, soil nematodes, ecological safety.

Аннотация. В данном исследовании изучены технологические возможности портативного устройства, разработанного для эффективного выделения и идентификации почвенных энтомопатогенных нематод в полевых и лабораторных условиях. В ходе исследований были собраны почвенные образцы из различных агробиоценозов, усовершенствованы методы выделения, идентификации и лабораторного размножения энтомопатогенных нематод. Также была оценена биологическая эффективность выделенных нематод против основных вредителей хлопкового агробиоценоза. Результаты показали, что использование портативного устройства позволяет быстро и эффективно выделять энтомопатогенные нематоды с сохранением их биологической активности. Выявленные виды нематод продемонстрировали высокую биологическую эффективность в снижении численности вредителей. Полученные результаты имеют важное научно-практическое значение для совершенствования систем биологической защиты растений и разработки экологически безопасных технологий защиты сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: Энтомопатогенные нематоды, биологическая борьба, хлопчатник, портативное устройство, агробиоценоз, биологическая эффективность, почвенные нематоды, экологическая безопасность.

KIRISH

Qishloq xo'jaligida ekologik xavfsiz texnologiyalarni joriy etish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Kimyoviy pestitsidlar o'rniga biologik vositalardan foydalanish atrof-muhit muhofazasi hamda ekologik toza mahsulot yetishtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Respublikamizda paxta xomashyosi yetishtirishda asosiy ekinlardan biri g'o'za hisoblanadi. Biroq keyingi yillarda g'o'za agrobiotsenozida uchraydigan Noctuidae oilasi vakillari hosildorlikka jiddiy zarar yetkazmoqda. Shu sababli zararkunandalar tur tarkibini o'rganish, ularning sonini ekologik xavfsiz usullar asosida boshqarish hamda biologik kurashning innovatsion texnologiyalarini ishlab chiqish zamonaviy entomologiya va biologik himoya tizimining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi tuproqdan entomopatogen nematodalarini tezkor va samarali ajratib olish imkonini beruvchi portativ qurilmani ishlab chiqish hamda ushbu nematodalarning g'ozaga zararkunandalariga qarshi biologik samaradorligini aniqlashdan iborat.

Ishlab chiqilgan qurilma o'zining ixchamligi, yengilligi va dala sharoitida foydalanishga qulayligi bilan ajralib turadi. Qurilma tuproqdan ajratib olingan entomopatogen nematodalarini yig'ish uchun maxsus kamera joylashtirilgan qopqoqli idishdan tashkil topgan. Idish organik shishadan tayyorlangan bo'lib, teng tomonli kub shakliga ega hamda qopqoq va tub qism bilan jihozlangan.

Idish tubining markaziy qismida kvadrat shakldagi ochiq teshik mavjud bo'lib, ushbu qismga nematodalarning tuproqdan migratsiyasini ta'minlovchi maxsus kamera o'rnatiladi. Kamera tuproqqa botiriladigan kubsimon qurilma shaklida bo'lib, uning devorlari mayda teshikli metall to'r bilan qoplangan. Qurilmaning tuproq bilan bir tekis joylashtirilishi entomopatogen nematodalarning erkin migratsiyasini ta'minlaydi hamda ularni ajratib olish samaradorligini oshiradi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlar davomida portativ qurilma yordamida tuproq entomopatogen nematodalaridan namunalar ajratib olindi va ular asosida "Bio Oltinko'z Navoiy" MCHJ hamda "Do'stlik bio" MCHJ biolaboratoriyalarida mutaxassislarining malakasi oshirildi hamda nematodalarni ko'paytirish texnologiyasi yo'lga qo'yildi.

Shuningdek, "Zeramaks" fermer xo'jaligi va "Yo'lbars Agro" fermer xo'jaligi dalalarida qurilma yordamida ajratib olingan entomopatogen nematodalar jami 205 gektar maydonda qo'llanilib, g'ozaga ko'sak qurti va boshqa zararkunandalarga qarshi biologik himoya tadbirlarida foydalanildi.

Bundan tashqari, "Bio Eko Zamin" MCHJ va "Oltinko'z boshog'I" MCHJ biolaboratoriyalarida ham portativ qurilmadan foydalanilgan holda ko'paytirilgan entomopatogen nematodalar "Taraqqiyot" zamin fermer xo'jaligi hamda "Yassaviy fild" fermer xo'jaligi hududlaridagi 143 gektar maydonga joriy etildi.

Olingan natijalarga ko'ra, qurilma yordamida ajratib olingan entomopatogen nematodalar ko'sak qurtiga qarshi qo'llanilganda biologik samaradorlik 48 soatda o'rtacha 68,0%, 96 soatda 75,6% va 144 soatda 81,3% ni tashkil etdi. Mazkur ko'rsatkichlar dala sharoitida entomopatogen nematodalarni samarali ajratib olish va ularni biologik kurash tizimida qo'llash yuqori natija berishini ko'rsatdi.

Natijada g'ozaga maydonlarida har gektar hisobiga qo'shimcha o'rtacha 4,6–5,2 sentner hosil saqlab qolindi.

Shuningdek, O'rtachirchiq tumanidagi tajribalar natijasida biologik samaradorlik 48 soatdan keyin 63,7%, 96 soatdan so'ng 72,3% va 144 soatdan keyin 83,4% ga yetgani qayd etildi. Hududlar kesimida ayrim farqlar kuzatilgan bo'lsa-da, umumiy hisobda portativ qurilma yordamida ajratib olingan entomopatogen nematodalarning yuqori va barqaror biologik samaradorlikka ega ekanligi tasdiqlandi.





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Natijada g'o'za maydonlarida qo'shimcha ravishda o'rtacha 4,8–5,6 sentner hosil saqlab qolishga erishildi.

1-jadval.

Portativ qurilma yordamida ajratib olingan entomopatogen nematodalarining g'o'za zararkunandalariga qarshi biologik samaradorligi va hosildorlikka ta'siri

Hudud	Qo'llanilgan maydon (ga)	Qo'shimcha hosil (s/ga)
Yuqorichirchiq	143	4,6–5,2
O'rtachirchiq	205	4,8–5,6

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, portativ qurilma yordamida ajratib olingan entomopatogen nematodalar g'o'za agrobiotsenozida yuqori biologik samaradorlik ko'rsatgan. Tadqiqot natijalari nematodalarni dala sharoitida samarali qo'llash orqali zararkunandalar sonini kamaytirish hamda hosildorlikni oshirish mumkinligini tasdiqladi. Olingan natijalar asosida quyidagi xulosalar shakllantirildi.

XULOSA

Ishlab chiqilgan portativ qurilma tuproqdan entomopatogen nematodalarni tezkor va samarali ajratib olish imkonini berdi. Qurilma yordamida ajratib olingan nematodalar g'o'za zararkunandalariga qarshi yuqori biologik samaradorlik ko'rsatdi. Tadqiqot natijalari entomopatogen nematodalardan biologik kurash tizimida keng foydalanish imkoniyatlarini oshirish bilan bir qatorda ekologik xavfsiz o'simliklarni himoya qilish texnologiyalarini rivojlantirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi.

ADABIYOTLAR

1. Laznik Ž., Trdan S. Evaluation of *Steinernema feltiae* and *Heterorhabditis bacteriophora* under field conditions for the control of soil insect pests // *Applied Entomology and Zoology*. – 2022. – Vol. 57, № 1. – P. 89–98.
2. Caillaud M.C., Dubreuil G., Quentin M. va boshq. Root-knot nematodes manipulate plant cell functions during a compatible interaction // *Journal of Plant Physiology*. – 2008. – Vol. 165. – P. 104–113.
3. Castillo J.C., Reynolds S.E., Eleftherianos I. Insect immune responses to nematode parasites // *Trends in Parasitology*. – 2011. – Vol. 27, № 12. – P. 537–547.
4. Dillman A.R., Chaston J.M., Adams B.J. va boshq. Entomopathogenic nematodes // *Current Biology*. – 2012. – Vol. 22, № 11. – P. R430–R431.
5. Kaya H.K., Gaugler R. Entomopathogenic nematodes // *Annual Review of Entomology*. – 1993. – Vol. 38. – P. 181–206.

