



SABZAVOT-POLIZ EKINLARIDA PARAZIT NEMATODALARGA QARSHI KURASHISH CHORALAR

¹Maxmudov Abdiqodir Yusupovich

Termiz Davlat Universiteti, magistr O'zbekiston, Termiz. Email:
maxmud20092012@mail.ru,

²Abdullayev Zuhridin Narzullayevich

Termiz Davlat Universiteti, magistr O'zbekiston, Termiz.
Email: abdullayevzuxriddin52@gmail.com,

³Eshdavlatova Gulasal Alim qizi

Termiz Davlat Universiteti, magistr O'zbekiston, Termiz. Email:
gulasaleshdavlatova@gmail.com,

⁴Sattorqulov Karomatullo Shodimaxmatovich

Termiz Davlat Universiteti, magistr O'zbekiston, Termiz.
Email: sattorqulov.karomatullo@gmail.com.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7559455>

ARTICLE INFO

Received: 11th January 2023

Accepted: 20th January 2023

Online: 22th January 2023

KEY WORDS

Леводона (L-дофа), Болезнь
Паркинсона, нейропротективной,
нейрорепаративной.

ABSTRACT

Sabzavot-poliz ekinlarini parazit nematodalardan himoya qilishda turli metodlardan foydalanish mumkin. Parazit nematodalarga qarshi kurashishda nematodalarning turlar tarkibini aniqlash, ularning biologiyasi va boshqa xususiyatlarini o'rganish juda muhim. Parazit nematodalarga qarshi kurashishda quyidagi metod va chora-tadbirlardan: profilatik, agrotexnik, biologik, fizikaviy va kimyoviy foydalanish mumkin.

Profilaktik chora-tadbirlar. Profilaktik chora-tadbirlar sabzavot-poliz ekinlarining parazit nematodalar bilan zararlanishning oldini olishga qaratilgan bo'lib, parazit nematodalarga qarshi kurashishda foydalaniladigan usullar ichida oddiyligi, samaradorligi va iqtisodiy arzonligi bilan ajralib turadi.

Parazit fitonematodalarning ko'pchilik turlari urug', don va ko'chirib ekiladigan nihol va ko'chatlarda saqlanib qoladi, shu yo'l bilan boshqa maydonlarga tarqalishi mumkin. Masalan, beda va sebarga o'simliklarida poya nematodasi keltirib chiqaradigan ditilenxoz kasalligi va sholining afelenxoidoz kasalligining tarqalishiga zararlangan urug'larning ekilishidir. Zararlangan urug' va ko'chatlarni ekish zarur bo'lganda, ularni ekishdan oldin zararsizlantirish yoki saralash chora-tadbirlarini ko'rish lozim. Masalan, donli ekinlar yoki boshqoqli em-xashak o'tlarining urug'lari orasidagi bo'rtmalar zamonaviy urug'larni tozalash texnikasi yordamida amalga oshiriladi.

Urug' va ko'chat nihollarni viloyat va respublikalarga olib borilishi, parazit nematodalarning tarqalishiga va zararlanish darajasining ortishiga sabab bo'ladi. Shuni hisobga olib, zararlanmagan urug' va ko'chatlardan foydalanish, ko'pgina parazit nematodalar tarqalishining oldini olishda muhim tadbir hisoblanadi. Bunday tadbirlar, zararlangan ko'chatlarni yaroqsiz deb topib, ko'chatlarni yo'q qilib yuborish parazit nematodalar arealining kengayishiga yo'l qo'ymaydi. Masalan, kartoshka tuganaklarini ekishdan oldin ular orasida zararlanish belgilarga ega bo'lganlarini saralab ajratish zarur hisoblanadi.



Zararlanmagan ekin maydonlariga parazit nematodalar sug'orish, yomg'ir va erigan qor suvlari, texnikalar, qishloq xo'jalik asbob-uskunalari, inventarlar, hayvonlar va oyoq kiyimlar orqali bo'rtma, sista hosil qiluvchi, poya, barg va boshqa parazit nematodalari o'tishi ham mumkin.

Fitoparazitlarning bir daladan ikkinchi bir dalaga tarqalishining oldini olish uchun umumiy fitosanitar tadbirlarga rioya qilish kerak. Masalan, go'ng va har xil organik chiqindilarni mutaxassis tekshiruvdan o'tkazish kerak. Dalalardagi kasallangan o'simliklarni yo'q qilish, kuchli zararlangan maydonlardagi o'simliklarni shudgorlab, ildizini terib olish va yoqib yuborish, tuproqni fitoparazitlardan tozalash imkonini beradi.[1]

Agrotexnik chora-tadbirlar. O'g'itlash. O'g'itlarning asosiy ahamiyati shundaki, o'simliklarning o'sishiga yaxshi ta'sir etadi va shu yo'l bilan o'simliklarning hosildorligini oshiradi. Buning natijasida parazit nematodalar tomonidan yetkazilgan zarar qator yillar davomida sezilsiz bo'lib, bunda parazit fitonematodalarning soni tuproqda keskin oshib ketishi mumkin.

Ortiqcha o'g'it solingan maydonlarda o'simliklar o'sishini tezlashuvini ko'rsatadigan misollar zararlangan o'choqlarda parazitlar sonining keskin oshishini ham tasdiqlaydi. Shuning uchun nematodali maydonlarda ortiqcha o'g'it berish orqali yuqori hosil olish yo'li bu holatdan chiqish imkonini bermaydi. Eng avvalo bu maydonlarda parazit bo'lmaganda yanada ko'proq hosil olish mumkin bo'lishini hisobga olish kerak. Bundan tashqari o'g'itlarni qo'llash orqali ma'lum vaqt yuqori hosil olish mumkin. Gap shundaki, ho'jayin-o'simlikning yaxshi o'sishi natijasida undagi parazit avlodlarining populyatsiyalari oshib ketishi mumkin. Bu esa o'simlikka ularning zararli ta'sirining oshishiga, hosilning tushib ketishiga sabab bo'ladi. Mineral o'g'itlarning ishlatiladigan ayrim mamlakatlarda kalsiy-sianamid nematotsidlik xususiyati ma'lum bo'ldi. Belgiyadagi kuzatishlarga ko'ra 12 s/ga miqdorda bu o'g'it ishlatilganda tuproqda *Pratylenchus* avlodi vakillari 30 % ga, *Paratylenchus* 60 % ga, *Hoplolaimus* 75 % ga kamayganligi aniqlangan. Sista hosil qiluvchi nematodalar masalan, kartoshka nematodalarga qarshi kalsiy sianamidning ishlatilishi ijobiy natija bermagan [5].

Azotli, kaliyli va fosforli o'g'itlarning normadagi dozalari nematodalar soniga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Ishqorli tuproqlarda parazit nematodalar soni o'g'itlar ta'sirida kamaymaydi. Parazitlar sonining kamayishini haddan ortiq ohaklanishi ya'ni tuproqqa ohak yoki ishqoriy reaksiyaga ega birikmalar solinganda kuzatiladi.

V.S. Treskovaning tajribalarida pomidor barglariga 4 ta element (bor, marganes, mis, molibden) eritmasi sepilganda parazit bo'rtma nematodalarni soni kamaymagan, ammo bu parazitlarning tuxum xaltalarida tuxumlar soni kamaygan (30-47 %), hosildorlik esa 10,5-34,1 % ga ko'tarilgan.

Almashlab ekish parazit fitonematodalarga qarshi kurashda eng samarali vositalardan biri hisoblanadi. Kasallikka chidamli va chidamsiz o'simlik navlarini almashlab ekish, o'simlik-xo'jayin bilan parazit fitonematodalar o'rtasidagi aloqaning buzilishiga olib keladi. Buning natijasida nematodalar soni va keltiradigan zarari keskin kamayadi. Shu sababli kasallikka chidamsiz o'simlik navlarini chidamlilari bilan almashlab ekish undan oldin ekiladigan o'simliklarni to'g'ri tanlash alohida ahamiyatga ega.

Bo'rtma nematodalarga qarshi kurashishda almashlab ekishning ijobiy ahamiyati borligi isbotlangan. Meloydoginlarga qarshi almashlab ekishni tashkil etishda, meloydoginozga tez



chalinuvchi qovoqdoshlar (bodring, qovoq, qovun, kabochki) va ituzumdoshlar (pomidor, qalampir, baqlajon, qora ituzum, tamaki) ni hisobga olish muhim ahamiyatga ega. Kasallikka beriluvchan o'simliklarga ayrim soyabonguldoshlar (sabzi, selderey, petrushka), shuningdek, lavlagi, no'xat, loviya va dukkaklilar kiradi. Bo'rtma nematodalar bilan daraxtsimon o'simliklardan anjir, bodom, shaftoli, anor va tut daraxtlari kuchli zararlanadi.

Bo'rtma nematodasi *Meloidogyne hapla* bilan zararlangan maydonlarda 2 yil davomida sabzi yetishtirilgan. Bu o'simlikni 2-yili yetishtirilganda har bir o'simlik nematodalar bilan zararlanishi 2,5 barabarga oshgan. Bir o'simlikka bittadan ortiq bo'rtma nematodasi to'g'ri keladigan maydonlarda ham uch barobarga oshgan. Birinchi yili 45-50 % , ikkinchi yili 70-80 % hosil nobud bo'lgan. [6]

Kam zararlanuvchi sabzavotlarga piyoz, sarimsoq piyoz, sholg'om, karam, salat, shivit, shavel o'simliklarni bo'rtma nematodasi bilan zararlangan tuproqlarda ham yetishtirish mumkin. Parazit nematodalarga qarshi almashlab ekishda kasallikka chidamli o'simliklarni tuproqning zararlanish darajasiga qarab 1-3 yilgacha, ba'zida esa undan ham ko'proq muddatga ekiladi. Almashlab ekishda piyoz, soya, no'xat va boshqa o'simlik turlaridan parazit fitonematodalariga qarshi kurashda muvaffaqiyatli foydalanilmoqda.

Qumli tuproqlarda bo'rtma nematodasi shivit, sabzi va qulupnayga kuchli zarar etkazadi. *Pratylenchus* urug'i esa ildiz ichki parazitlari bo'lib, ho'jayin -parazit munosabatlari kam o'rganilgan. [3].

O'simliklarni ekish va hosilini yig'ish muddatlari. Nematodalar bilan kurashda zararlangan dalalarda o'simliklarni ekish va yig'ib olish muddatlari ma'lum ahamiyatga ega. Vegetatsion davr davomiyligini oshishi bilan hosilning zararlanishi ortib boraveradi. Sabzavot-poliz o'simliklari hosilini erta yig'ib olishni nematodalardan himoyalashning usuli sifatida o'rgangan. Ukraina sabzavotchilik va kartoshka ilmiy-tadqiqot institutida olib borilgan tajribalarda kartoshkaning Ella navi 15. VII da yig'ib olinganda ildizning poya nematodalari bilan zararlanishi 0,5 % ni tashkil etgan bo'lsa, ushbu navning hosili 25. VIII da yig'ib olinganda zararlanishi 4,5 % ga oshganligi qayd etilgan [4].

Tajriba maydonlarida kartoshka hosilini odatdagi muddatdan 20 kun oldin yig'ishtirib olinganda, hosilning nematoda bilan zararlanishi 2,7 % ga kamaygan.

Begona o'tlarga qarshi kurash. Parazit nematodalar bilan kurash amaliyotida begona o'tlarning bu parazit nematodalar uchun tabiiy manba bo'lib xizmat qiladi. Agar begona o'tlar yo'qotilmasa, har qanday chora-tadbirlar parazit nematodalarni yo'qotish uchun yordam bermaydi. Ba'zi hollarda hosil to'liq yig'ib olinmaydi va zararlangan dalalarda qolib ketgan, o'simliklarda parazit nematodalarning katta zahiralari qolishi mumkin u yangi ekilgan ekinni zararlashga sabab bo'ladi.

Nematodalarning turkumi turlari bir nechta ho'jayin o'simliklarga ega bo'ladi. Masalan, kartoshka nematodalari faqat kartoshkada emas, ayrim o'simliklar: pomidor, mingdevona, qora ituzumlarda ham yashashi mumkin. Qolgan parazit nematodalar ham huddi shunday bir qancha ho'jayin o'simliklarga ega bo'lishi mumkin. Ularga misol qilib madaniy va yovvoyi o'simlik vakillarida ko'paya oladigan bo'rtma nematodalarni keltirish mumkin. Shu sababli bo'rtma nematodalarga qarshi kurash olib borilganda begona o'tlarga qarshi kurashni ham parallel ravishda olib borish kerak [6].



Biologik kurash choralari. Qishloq xo'jalik o'simliklarini parazit fitonematodalardan himoya qilishda biologik kurash metodida parazit fitonematodalarning xususiy dushmanlari (zamburug'lar, bakteriyalar, sodda va tuproqda yashovchi hayvonlar) va ularga dushman bo'lgan o'simliklarni qo'llashga asoslangan.

Hozirgi vaqtda parazit fitonematodalarga qarshi kurashda ba'zi bir zamburug' turlarini qo'llash imkoniyatlarining mavjudligi tajribalar asosida isbotlangan. Yirtqich zamburug'lar voyaga etgan nematoda va ularning lichinkalarini halqali tuzoqlari yordamida o'ldiradi. Yirtqich zamburug'larni bo'rtma, kartoshka, suli va lavlagi nematodalarga qarshi kurashda sinalgan bo'lib, ularni qo'llash natijasida parazit fitonematodalar etkazadigan zararlarni sezilarli darajada kamaytiradi.

Ba'zi o'simliklar parazit nematodalarga chidamli bo'lib, ular uchun noqulay ho'jayin hisoblanadi. Ko'pincha nematodalarning lichinkasi o'simlik to'qimasiga kiraolmaydi bu chidamlilik xususiyati hisoblanadi. Masalan, parazit bo'rtma nematodasi makkajo'xori to'qimasiga o'ta olmaydi. Ayrim hollarda lichinka o'simlik tanasiga kiradi, lekin ular u yerdan o'zlari uchun ozuqa topolmaydi va nobud bo'ladi.

"O'simlik-ho'jayin" – bu ma'lum nematod turi tomonidan zararlangan o'simlik, unda parazit lichinkadan to yetuklik davrigacha yashaydi. Parazit nematodalarning rivojlanishi uchun o'simlik "yaxshi" va "yomon" ho'jayin bo'lishi mumkin. O'simlik ma'lum nematoda bilan zararlangandan so'ng nematoda kasalligining simptomlari paydo bo'ladi. O'simliklarni qabul qiluvchanlik darajasi kasallik simptomlari paydo bo'lishi darajasi bilan belgilanadi.

Ma'lum parazit turidan kuchli zararlangan o'simlik va shu parazitni kuchli qabul qilgan o'simlik tushunchalari mavjud [2].

Kartoshkaning nematodalarga chidamli navlari Angliya, Germaniya, Fransiya va boshqa mamlakatlarda paydo bo'la boshladi. Kasallikni o'ziga olmaydigan kartoshka navlarini ekish natijasida maydonlarda kartoshka nematodalari populyatsiyalarining zichligi sezilarli darajada pasayishiga erishildi. Nematodalarga chidamli navlarni ekish orqali birinchi yili ularning tuxum va lichinkalarining soni 84-88 % ga, ikkinchi yildan so'ng 97,3-98,6 % ga va uchinchi yildan so'ng esa 99,9 % gacha yo'qolishiga erishilgan [7].

Kartoshkaning chidamli navlarini yaratilishiga qaramasdan, ko'plab mamlakatlarda kartoshga nematodasi muammosi xalqaro darajada ko'tarilgan. Shodlandiyada kartoshkaning chidamlilik darajasini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, tabiatda kartoshka nematodasining bir necha biotiplari (irq) mavjud. Bu biotipga mansub kartoshka nematodasiga chidamli o'simlik, boshqa biotipga mansub nematoda bilan zararlanaveradi. Kartoshka nematodasining vatani shubhasiz Janubiy Amerika hisoblanadi. U inson faoliyati tufayli butun dunyoga tarqalgan. Yangi yashash muhiti (iqlim, turli navlar, ekish muddatlari va boshqalar) ning o'zgarishlari nematodalarga turli mutatsiyalar, tabiiy gibridizatsiya va boshqa irsiy o'zgaruvchanlik keltirib chiqaradi. Buning natijasida odamlar uchun kutilmagan xususiyatlar va belgilarga ega yangi bitiplari paydo bo'lgan.

Fizikaviy kurash usullari. Termik usul. Parazit fitonematodalar bilan kurash amaliyotida nam va issiqlik bilan qayta ishlash usuli ko'p qo'llaniladi. Issiqxona va bog'larda tuproqni sterilizatsiya qilish uchun qaynoq suvli rezervuarlardagi maxsus trubalar tizimidan kelayotgan issiq bug' bilan bug'lash o'tkazilgan. Bu usul tuproq og'ir, sovuq va ho'l bo'lmaganda samarali natija bergan, lekin tuproq o'ta quruq bo'lmasligi kerak.



Tuproqni bug' yordamida zararsizlantirishda harorat 100 °C da 30-60 daqiqa davomida bug'lantirilganda bo'rtma va boshqa ko'pgina fitoparazit turlari qirilib ketadi. Bo'rtma nematodalarini yo'q qilish uchun issiqxonalarda termik ishlov beruvchi asbob-uskunalar bo'lmasa, sug'orilmasdan tuprog'i quritiladi.

Bo'rtma nematodasining tuxum xaltalaridagi tuxum va lichinkalari tuproq 38-40 °C haroratda qizdirilganda bir soat davomida nobud bo'ladi. Biroq ildiz bo'rtmalari ichidagi nematodalar ko'rsatilgan noqulay sharoitlarda ham o'z hayotchanligini saqlab qoladi. Shuning uchun tuproqni quritishdan oldin har xil o'simlik qoldiqlari va zararlangan ildizlardan yaxshilab tozalash zarur.

Professor Sh. X. Xurramov 1977 yilda sobiq Ittifoqda birinchi bo'lib solyazatsiya metodini ishlab chiqdi va uni 1978 yilda ilmiy matbuotda e'lon qildi.

Isroil mamlakati sharoitida professor Katan ham Sh. Xurramov ishlaridan bexabar holda 1978 yilda solyazatsiya metodini yaratadi.

Bu metod yoz va kuzi issiq mamlakatlarda katta samara beradi. Fitoparazit nematodalar tarqalgan maydonlarni shudgorlab quritish iyun, iyul, avgust oylarining birida (xo'jalik rahbari qulay vaqtni o'zi tanlaydi) o'tkaziladi. Zararlangan maydonlar 45-50 sm chuqurlikda shudgor qilinib, ikki hafta issiqda qoldiriladi. So'ngra tuproqdan namunalar olinib, tekshirib ko'riladi. Agar bordi-yu tirik nematodalar bo'lsa (10 ekz/100 gr tuproqda), yer yana shudgorlanadi va yana bir hafta quyosh nurida qoldiriladi. Bu vaqtda tuproq harorati 48-50 °C ga teng bo'ladi. Natijada Surxondaryo sharoitida solyazatsiya metodining biologik samaradorligi 95-98 % ni tashkil etadi[1].

Ultratovush. Bu uslubidan ham nematodalarga qarshi kurashda foydalaniladi. Germaniyada o'tkazilgan tajribalarga ko'ra, ultratovush lavlagi nematodasining zararlanmagan sistalariga tuxum va lichinkalariga kam ta'sir etadi. Geterodera lichinkalari boshqa nematodalarga nisbatan kam ta'sirchanligi aniqlangan.

Osmotik bosim. Tuproqqa 2,5 miqdorda molyassa qo'shilganda *Radopholus*, *Xiphinema*, *Helicotylenchus*, *Ditylenchus* urug'i nematodalariga qarshi kurashda samarali yordam bergan. Tuproq bilan aralashtirilgan molyassa (2,5 % li) 24 soat ichida tuproq tipiga bog'liq holda 46,5 dan 90,5 % gacha nematodalarni nobud qilgan. Molyassa konsentratsiyasi 5 % ga ko'tarilganda nematodalar nobud bo'lishi 96,4-99,6 % ga yetgan.

Daniyada o'tkazilgan tajribalar chog'ida, tuproqqa shaker qo'shilganda (20 gr tuproqqa 1 gr shakar) poya nematodalarining 90,9 % i, *Paratylenchus* dan tashqari barcha tuproq nematodalari (48-97 %) nobud bo'lgan.

Ultrabinafsha nurlar. Bo'rtma nematodalarning issiqxona o'simliklari ildizida ko'payib ketishiga sabab, S. M. Myuge va M.N. Talievalarning fikricha issiqxona oynalari orqali ultrabinafsha nurlarning kam tushishidir. Tajribalarning bir xil sharoitda o'simliklar uch variantda yetishtirib (oyna ostida, polietilenda va ochiq maydonda) kuzatgan. Birinchi variantda nematodalar soni boshqa variantlarga nisbatan 5 marta ko'p bo'lgan [8].

Ivitish. Nematodalar bilan kurash usullariga o'simliklarning yaxlit o'zini yoki ayrim qismlarini suvda ivitish ham kiradi. Bunda nematodalar suvga chiqadi va idish tubiga to'planadi. Bu usul 100 % samara bermasda o'simliklar tarkibidagi nematodalar populyatsiyasining boshlang'ich zichligini kamayishiga olib keladi.



Elektr tokining ta'siri. Belgiyalik mualliflar nematoda bilan zararlangan tuproqni isitish uchun energiya manbai sifatida elektor tokidan foydalanilgan. Bu usul 2 ta metal to'rlar tuproqqa gorizontol holatda joylashtirilgan. Ularning biri 5 sm, ikkinchisi 20-30 sm masofaga joylashtirilgan. Keyin ulardan 1 m² da 2x300 vt/soat kuchga ega elektor toki jo'natilgan. Natijada 10-32 soat davomida samarali natij erishilgan.

Kimyoviy kurash choralari. Nematodalarga qarshi kimyoviy kurash usuli qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida juda qimmatga tushadigan va atrof-muhitga ta'sirga ega bo'lishi bilan birga fitonematodalarga qarshi kurashda tez ta'sir etadigan samarali usul hisoblanadi. Ayniqsa, bo'rtma, sista hosil qiluvchi nematodalar va boshqa shunga o'xshash katta iqtisodiy zarar etkazadigan fitogelmintlarga qarshi kurashishda keng qo'llanilmoqda.

Hozirgi vaqtda sabzavot, poliz, texnik, subtropik mevali o'simliklardagi bo'rtma nematodalarga qarshi quyidagi nematitsidlar tavsiya etilmoqda: vidat, geterofos, faymet, EZO, dazomet, DD, ipam-40, karbotion, tiazon va boshqalar. Bu nematitsidlarni issiqxonalar, ko'chatzorlar va unchalik katta bo'lmagan zararlangan maydonlarga ishlatish mumkin. Nematitsidlarni tuproqqa solishdan oldin er haydab shudgor qilinadi, undagi kesaklar maydalanib, o'simlik qoldiqlari terib olinadi. Shudgor qilingach, maydon 7-10 kun Q12Q14 °C haroratda saqlanadi [1].

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkin-ki, parazit nematodalarga qarshi kurashish usullarining barchasi 100 % samarali natija bermaydi. Xususan parazit nematodalarga qarshi kurashishning agrotexnik usullariiga o'g'itlash, almashlab ekish, o'simlilarning ekish yoki o'tkazish muddatlari, begona o'tlarning yo'qotish, tez kasallikka chalinuvchilarning o'rniga chidamli nav va tur ekinlarining almashtirish kabilar kiradigan bo'lsa, kimyoviy usullardan foydalanganda xlorpikrin, nemagon, metallixlorid preparatlari qo'llaniladi. Kimyoviy preparatlardan foydalanganda parazit nematodalarda ularga nisbatan moslanish paydo bo'lib, kimyoviy preparatlar parazit nematodalarga ta'sir ko'rsatmasdan, tuproqdagi foydali organizmlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bundan tashqari tuproqda kimyoviy moddalarning to'planib borishi, tuproq strukturasi buzilishiga olib kelmoqda. Fizikaviy kurash usulini faqat issiqxona sharoitida (termik usul, ivitish, elektor toki, radiaktiv nurlantirish, ultratovush, ultrabinafsha nurlar va osmotik bosim) olib borish mumkin. Biologik kurash usullarining eng samaralisi, parazit fitonematodalarga chidamli navlar hisoblanadi. Keyingi yillarda ko'plab mamlakatlarning seleksioner olimlari parazit nematodalarga chidamli o'simlik navlari ustida ish olib bormoqda va sezilarli natijalarga erishishmoqda.

References:

1. Хуррамов Ш.Х., Хуррамов А.Ш. "Фитогельминтология", ўқув қўлланма. Термиз, 2008. с. 86-99
2. Васильева В.Л., Гураль А.Л. Существующие и возможные проблемы безопасности применения энтомопатогенных вирусов для защиты растений. // Молекулярная биология. Киев, «Наукова думка», 1989. вып.22. - С.7-19.
3. Каримова С. М. Нематоды сельскохозяйственных культур левобережья низовьев Амударьи. В сборн. "Паразитические круглые черви-нематоды Узбекистана" Изд. Ан УзССР, Ташкент, 1987 стр.135-208.



4. Мавлянов О.М. Галловые нематоды-опасные паразиты хлопчатника. "Сельское хозяйство Узбекистана", 1971, № 6, стр. 43-44.
5. Тулаганов А. Т., Каримова С. М. Фауна нематод целины и сельскохозяйственных культур разных возрастов освоения в голодной степи Узбекистана. В кн. "Гельминты растений Узбекистана и борьба с ними". кн. 2. Тошкент, 1968, Изд. "Фан", стр. 6-44.
6. Хакимов Н. Х. Освоение целинных почв и его влияние на фитогельминтов. Матер.научн. конф. общ. гельминтологов Узб-на. Ташкент, 1978. стр. 132-135.
7. Шевелухи В.С., "Сельскохозяйственная биотехнология", М. "Высшая школа" -2003-г., стр 201-202.
8. <http://www.google.co.uz>