

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

2024/3-SON
ILLOVA TO'PLAM

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

Г.Х.Собирова	
Флавоноиды и их антидиабетические эффекты: клеточные механизмы	542
M.A.Toshtemirova	
Bakteriya hujayrasi qo'shilmalari va kapsulalari	546
M.A.Toshtemirova	
O'simliklardan tabiiy dori preparatlar olish.....	549
M.A.Toshtemirova	
Tayoqchasimon va sharsimon bakteriyalar va spiroxetalar, ularning morfologiyasi	552
F.R.To'xtasinov	
Bodring ekini nematodalarining mavsumiy dinamikasi (Oltiariq tumani misolida)	556
F.R.To'xtasinov	
Pomidor rivojlanish davrlarida fitonematodalarning turlar tarkibi va miqdor dinamikasi.....	562
F.R.To'xtasinov	
Kartoshka o'simligida uchrovchi fitonematodalarning turlar xilma-xilligi va ekologik-trofik guruxlari	566
Sh.Q.Yuldasheva, D.X.Mo'ydinova	
Ninachilarni tabiatda tarqalishi va unga ta'sir etuvchi omillar.....	570
Sh.Q.Yuldasheva, M.I.Teshaboyeva	
Farg'ona vodiysi nok bog'lari hosildorligiga nok shirinchasining ta'siri	573
Sh.Q.Yuldasheva, S.Nosirova	
Anjirning asosiy zararkunandalarini tur tarkibi va ularga qarshi uyg'unlashgan kurashish tizimining afzalliklari	577
Sh.Q.Yuldasheva	
Panaphis juglandis shirasining morfologik belgilari variatsiya ko'rsakichlarini o'ziga xosligi....	581
A.A.Yoqubov	
Kuzgi tunlam (<i>Agrotis segetum</i> (Denis & Schiffermüller) 1775) lichinkalari rivojlanishiga tuproq namligining ta'siri	586
K.X.G'aniyev	
Aphis pomi va Aphis punicae shiralarining biologik xususiyatlari (Sirdaryo viloyati misolida).....	590
O.I.Qayumova	
Hyles euphorbiae (Linnaeus, 1758) ning (Lepidoptera, Sphingidae) morfologik tavsifi	594
O.I.Qayumova	
Janubiy Farg'onaning Sphingidae oilasi kapalaklari ozuqa ixtisosligi.....	599
T.E.Xomidova	
Ko'krak saratonining biologik markerlari.....	604
T.E.Xomidova, S.Israiljonov	
Ko'krak bezi saraton oldi holatlarining skrining muammolari (Farg'ona viloyati misolida).....	608
A.M.Turgunova, Ch.Sh.Abduqaxhorova, B.M.Sheraliyev	
Katta Farg'ona kanali va chodaksoyda tarqalgan Kushakevich yalangbalig'ning morfologik xususiyatlari.....	612
D.B.Fayziyeva, S.K.Allayarov	
Amudaryo havzasini endemigi <i>Oxyneomacheilus oxianus</i> (Kessler, 1877) (Teleostei: Nemacheilidae) ning morfologik tahlili.....	616
I.I.Zokirov, M.A.Axmadjonova	
Uzunburun qo'ng'izlar (Coleoptera: Curculionidae)ning tarqalishi va ozuqa spektriga oid yangi ma'lumotlar	621
G.M.Zokirova, M.Sh.Ro'ziboyev	
Farg'ona vodisida qayd etilgan ko'l baqasi (<i>Pelophylax ridibundus</i>) va yashil qurbaqaning (<i>Bufo pewzowi</i>) tur tavsifi	627
G.M.Zokirova, Z.A.Ibrohimova	
Koksinellid qo'ng'izlari (Coleoptera: Coccinellidae) vakillarining trofik munosabati	632
G.M.Zokirova, N.A.Xomidova	
Oltinko'z (Chrysopidae: Chrysoperla) entomofagini ko'paytirish biologiyasi.....	636
G.M.Zokirova, M.A.Masodiqova, I.B.Hoshimova	
Erebidae (Insecta: Lepidoptera) oilasi faunasiga doir yangi ma'lumotlar	640
G.M.Zokirova, A.Q.Saidjamolov	
Markaziy Farg'ona hududining ayrim shiralariga (Hemiptera: Aphididae) doir ma'lumotlar	643



УО'К: 591.635.632.595

**POMIDOR RIVOJLANISH DAVRLARIDA FITONEMATODALARNING TURLAR TARKIBI
VA MIQDOR DINAMIKASI**

**ФИТОНЕМАТОД В ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ ТОМАТА ВИДОВОЙ СОСТАВ И
КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ДИНАМИКА**

**PHYTONEMATODES DURING PERIODS OF TOMATO DEVELOPMENT SPECIES
COMPOSITION AND QUANTITATIVE DYNAMICS**

To'xtasinov Farxod Raxmonberdiyevich 

Farg'ona davlat universiteti zoologiya va umumiy biologiya kafedrasи o'qituvchisi

Annotasiya

O'simlik-parazit nematodalari butun dunyo bo'ylab ekinlar uchun eng katta tahdidlardan biri sifatida tan olingan. Nematodalar yakka holda yoki boshqa tuproq mikroorganizmlari bilan birgalikda o'simlikning deyarli barcha qismlarini, jumladan, ildizlari, poyalari, barglari, mevalari va urug'larini zararlashi aniqlangan. Nematodalarning tur tarkibini aniqlash umumiyligini qabul qilingan usul bo'yicha amalga oshirildi. Ushbu maqolada Farg'ona viloyati sharoitida pomidor rivojlanish davrlarida fitonematomatodalar tur va miqdor dinamikasini o'rganish natijasida o'simlikda va ildiz atrofi tuproqlarida 46 tur nematodalar aniqlanganligi keltirib o'tilgan.

Аннотация

Нематоды, паразитирующие на растениях, признаны одной из крупнейших угроз сельскохозяйственным культурам во всем мире. Было обнаружено, что нематоды отдельно или в сочетании с другими почвенными микроорганизмами заражают почти все части растений, включая корни, стебли, листья, плоды и семена. Определение видового состава нематод проводили по общепринятой методике. В данной статье отмечается, что в результате изучения динамики видов и количества фитонематод в условиях развития томата в Ферганской области в растении и в почве вокруг корня выявлено 46 видов нематод.

Abstarct

Plant parasitic nematodes are recognized as one of the largest threats to crops worldwide. Nematodes, alone or in combination with other soil microorganisms, have been found to infect almost all parts of plants, including roots, stems, leaves, fruits and seeds. Determination of the species composition of nematodes was carried out according to generally accepted methods. This article notes that as a result of studying the dynamics of the species and number of phytонematomatodes under the conditions of tomato development in the Fergana region, 46 species of nematodes were identified in the plant and in the soil around the root.

Kalit so'zlar: pomidor (*Lycopersicon esculentum* Mill.), nematoda, fragment, trofik, fiksatsiya, mikropreparat.

Ключевые слова: томат (*Lycopersicon esculentum* Mill.), нематода, фрагмент, трофика, фиксация, микропрепарат.

Key words: tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.), nematode, fragment, trophism, fixation, micropreparation.

KIRISH

Hozirgi davrda iqtisodiyotni yuksaltirish qishloq xo'jalik sohasida madaniy o'simliklarning turli kasallikkleri va zararkunandalariga qarshi kurash muammolari bilan bog'liq. Shu sababli, parazit nematodalar ta'siri natijasida qishloq xo'jaligida madaniy o'simliklar xosildorligi pasayishi keskin ravishda kuzatilmada. Shuning uchun, madaniy ekinlar intensiv darajada yetishtiriladigan maydonlardagi fitonematomatodalar tur tarkibi va ularning o'simliklar bilan bog'liqligini aniqlash hamda parazit turlarga qarshi kurash chora-tadbirlarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHЛИI

Markaziy Osiyo mamlakatlarida, jumladan O'zbekistonda sabzavot hamda poliz ekinlari va ularning ildiz atrofi tuprog'ida yashovchi nematodalar faunasini o'rganishga doir tadqiqotlar dastlab 1937-1944 yillarda Zarafshon vodiysi ekspeditsiyalarida yig'ilgan material asosida A.T.To'laganov tomonidan amalga oshirilgan [2: 1-127 b.]. O'simlik-parazit nematodalari butun dunyo bo'ylab ekinlar uchun eng katta tahdidlardan biri sifatida tan olingan. Nematodalar yakka holda yoki boshqa tuproq mikroorganizmlari bilan birgalikda o'simlikning deyarli barcha qismlarini, jumladan, ildizlari, poyalari, barglari, mevalari va urug'larini zararlashi aniqlangan. Nematodalarning butun

BIOLOGIYA

dunyo bo'ylab o'simlik kasalliklarining muhim sababchisi sifatida tan olinishi o'tgan asrning o'rtalariga qadar tan olinmagan bo'lsa-da, nematodalar 150 yildan ko'proq vaqt davomida ko'plab ilmiy-amaliy tadqiqotlarning dolzARB masalasi sifatida o'rganib kelingan [1:22-25 b.].

Respublikada eng muhim obikor dehqonchilik hududlaridan biri Farg'ona vodiysi hisoblanadi, bu hududdagi tuproqlar qadim zamonlardan beri ishlab kelinganidan madaniy voxu tuprog'iga aylangan. Shuning bilan birga qishloq xo'jalik ekinlari intensiv darajada yetishtirilishi natijasida vodiyy sharoitida madaniy o'simliklarda nematodalar zarari katta. Farg'ona vodiysi sharoitida fitonematosdalar faunasi, tarqalishi va parazit turlar xaqida ma'lumotlar S.M.Rizayeva (1984), D.T.Sidiqov (1993) larning ishlardida berilgan. Bu ishlarda vodiyning tog'oldi hududlaridagi va issiqxona sharoitidagi o'simliklari nematodalari hamda *Heteroderidae* va *Meloidogynidae* oilalari vakillarining tarqalishi va zarari tug'risida fragmentar xarakterga ega ma'lumotlar keltirilgan. Lekin, Farg'ona adir hududlari madaniy ekinlari, jumladan pomidor nematodalari faunasi tarkibi va ularning ekologik xususiyatlari hamda o'simliklar bilan trofik bog'liqligi tug'risida ma'lumotlar yetarli emas.

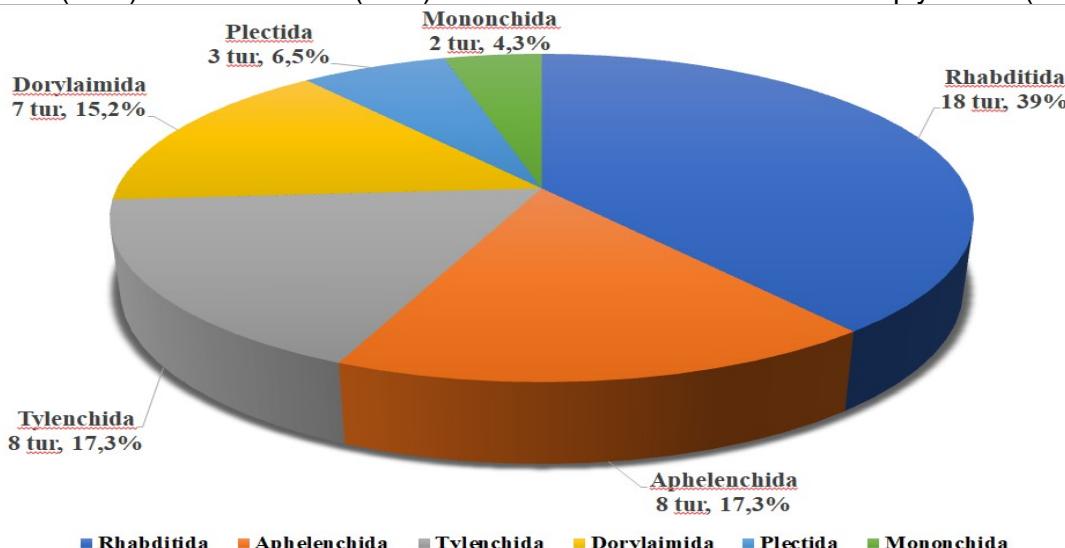
Farg'ona viloyati ayrim fermer xo'jaliklarida yetishtiriladigan pomidor o'simligi rivojlanish davrlarida o'simlikda va uning ildiz atrofi tuproqlarida uchrovchi fitonematosdalar tur tarkibi va miqdor dinamikasini aniqlashdan iborat.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot materiallari 2022-yil Farg'ona adir hududlariga kiruvchi Oltiariq tumani fermer xo'jaliklaridan yig'ildi. Namunalar yig'ish uchun hududdagi asosiy qishloq xo'jalik ekinlардан biri bo'lgan pomidor (*Lycopersicon esculentum* Mill.) tanlandi. Namunalar pomidor "TMK:22" navining rivojlanish davrlarida poya va barglari, ildiz hamda ildiz atrofi tuproqlarining 0-30 sm chuqurlikdagi qatlamlaridan yig'ildi. Jami 80 ta tuproq va o'simlik namunalari yig'ildi. O'simlik va tuproq namunalaridan modifikatsiyalashtirilgan Berman voronkali uslubda 24 soat davomida nematosdalar ajratib olindi va TAF (trietanolamin: formalin: 2 nisbatda suv) eritmasida fiksatsiya qilindi. Topilgan nematosdalarning doimiy va vaqtinchalik mikropreparatlari tayyorlandi. Nemosdalarning tur tarkibini aniqlash umumiyl qabul qilingan usul bo'yicha amalga oshirildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

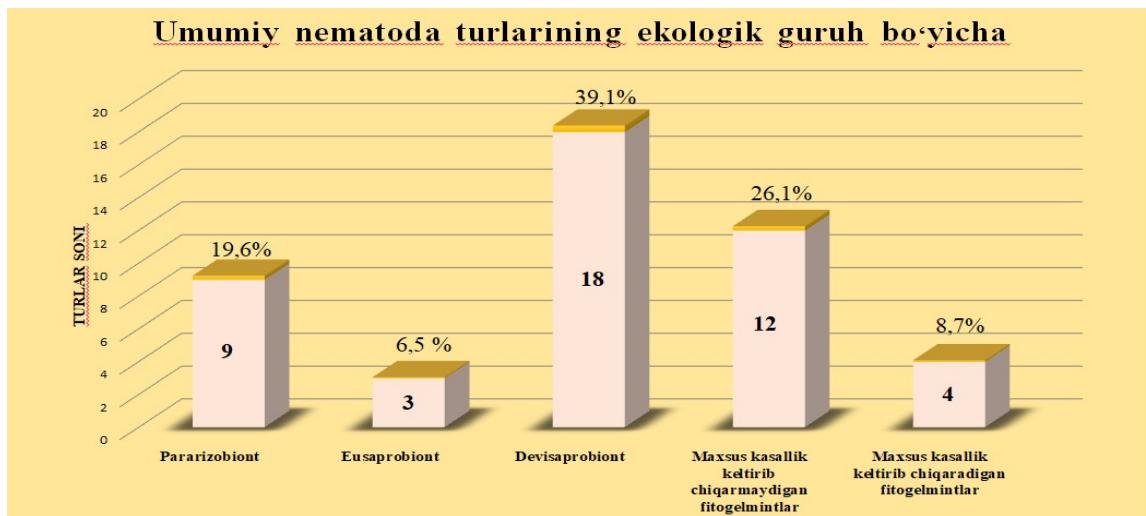
Tadqiqot natijasida Farg'ona adir hududi sharoitida pomidor ekini poya va barglarida, ildiz hamda ildiz atrofi tuproq'ida 2 ta kenja sinf, 6 ta turkum, 16 ta oila, 25 avlodga mansub 46 tur fitonematosdalar aniqlandi. Aniqlangan nematosdalardan turlar tarkibi bo'yicha Rhabditida (18 tur), Aphelenchida (8 tur) va Tylenchida (8 tur) va Dorylaimida (7 tur) turkumlari vakillari nisbatan ko'p turlar, Plectida (3 tur) va Mononchida (2 tur) turkumlardan kam turlar uchrashi qayd etildi (1-rasm).



1-rasm. Nematoda turlarining turkumlar bo'yicha sifatiy va miqdoriy ko'rsatkichlari

Bizning tadqiqotlarimizda aniqlangan barcha nematoda turlari A.A.Paramonovning (1962) tasnifiga asoslanib 5 ta ekologik guruhga ajratildi: pararizobiontlar - 9 tur (topilgan barcha turlarning 19,6%), eusaprobiotlар - 3 (6,5%), devisaprobiotlар - 18 (39,1%), kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 12 (26,1%), maxsus kasallik keltirib chiqaradigan fitogelmintlar - 4 tur (8,7%) ni tashkil etdi. Demak, turlar sonining ko'pligi bo'yicha devisaprobiotlар ustunlik

qilgan bo'lsa, ikkinchi o'rinni kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogel mintlar va pararizobiontlar, uchinchi o'rinni xaqiqiy parazitlar, oxirgi o'rinni eusaprobi ontlar egallaydi (2-rasm).



2-rasm. Pomidor ekini poya va barglarda, ildiz hamda ildiz atrofi tuprog'ida topilgan nematodalarning ekologik guruhlar bo'yicha taqsimlanishi.

Nematodalar o'simlik organlarida va tuproq qatlamlarida uchrashi mumkin, bizning tadqiqotlarimizda nematodalar o'simlikning turli organlarida (barg, poya va ildiz) hamda tuproqning xaydalma qatlamlarida uchrashi kuzatildi. Lekin, nematodalarning tur va miqdori o'simlik organlari va tuproq qatlamlarida bir xil emasligi aniqlandi. Iyun oyida namunalar faqat tuproqdan yig'ilgan, yig'ilgan namunalarda 17 turdag'i 210 ta individdan iborat nematodalar aniqlandi. Bu davrda nematodalardan *Chiloplacus bibigulae* turi xarakterli ekanligi qayd etildi. Iyul oyida 15 turdag'i 181 ta individdan iborat nematodalar uchradi. Nematoda turlari bu davrda kamayganligi va son jixatdan qisqaganligi kuzatildi. Albatta, xavo va tuproq xaroratining yuqori darajada bo'lishi va namlikning kamayishi nematodalarning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Barg va poyada faqat *Panagrolaimus rigidus* turi uchradi. Ildiz tizimida 11 tur uchradi, *Panagrolaimus rigidus* dominant, qolgan turlar kam sonda uchrashi kuzatildi, xaqiqiy parazitlardan *Ditylenchus dipsaci* turi uchrashi qayd etildi. Ildiz atrofi tuproqlari nematodalari faunasida 13 tur uchrashi aniqlandi. Tuproqning 0-10 sm qatlamida 11 tur, 10-20 sm qatlamida 12 tur, 20-30 sm qatlamida esa 14 tur uchradi. Tuproqning quyi qatlamida namlikning yetarli bo'lishi nematodalarning ko'p uchrashiga olib kelgan. Bu davrda xarakterli tur *Plexusparietinus* xisoblanadi.

Avgust oyida 23 turdag'i 378 ta individdan iborat nematodalar uchradi. Bu davrda havo xarorati yuqori bo'lsada ekinlarni sug'orish natijasida nematodalar uchun namlik yetarli darajada bo'lganligi va ayniqsa tuproqning yuqori qatlamlarida nematodalarning to'planishi kuzatildi. Barg va poyada 7 tur uchradi. Ildiz tizimida 6 tur uchradi, *Panagrolaimus rigidus* dominant, qolgan turlar kam sonda uchrashi kuzatildi, xaqiqiy parazitlardan *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* turi uchrashi kuzatildi. Ildiz atrofi tuproqlari nematodalari faunasida 23 tur uchrashi aniqlandi. Parazit turlardan *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* uchradi. Saprozoy turlardan *Rhabditis brevispina*, *Panagrolaimus rigidus* va *Chiloplacus symmetricusnap* dominant xisoblanadi. Pararizobiontlardan *Aporcelaimellus abtusicaudatus*, *Prismatolaimus intermedius* boshqa turlarga nisbatan ko'proq uchradi.

Sentabr oyidagi namunalarda 35 tur 591 ta nematoda aniqlandi. Nematodalar tur xilmashilligi va individlar soni jihatidan bu davrda pomidor vegetatsiyasining boshqa bosqichlariga nisbatan ustunlik kuzatildi. Bu albatta nematodalar rivojlanishi uchun qulay sharoitning mavjudligi, harorat va namlikning nematodalar uchun meyor darajasida ekanligi bilan bog'liq. Sentabr oyida o'simliklar rivojlanishi intensiv boradi, ularda paydo bo'lgan organlari to'qimalari yumshoq va nematodalar uchun ozuqaning yetarli bo'lganligi sababli nematoda faunasi boyligi bilan farq qildi.

Pomidor yer usti organlarida nematodalarning 3 turi uchrashi qayd etildi, 2 turi devisaprobi ont, 1 tur xaqiqiy parazit. *Panagrolaimus rigidus* (20 ta) turi son jixatdan ko'p uchradi. Ildiz tizimida 15 tur nematoda uchradi. Devisaprobi ontlardan ayniqsa *Panagrolaimus rigidus* (58 ta)

BIOLOGIYA

turi ko'pligi bilan farq qildi. Ildiz atrofi tuproqlari nematodalari faunasi tur xilma-xilligi boyligi va miqdor jihatdan ko'pligi bilan farq qilishi kuzatildi. Ildiz atrofi tuproqlarida 32 tur nematoda uchradi. Tuproqning 0-10 sm qatlamida 23 tur, 10-20 sm qatlamida 22 tur, 20-30 sm qatlamida esa 24 turni tashkil etdi. O'simlik rivojlanishining bu bosqichida parazit nematodalarining tarqalganligi kuzatildi, jumladan *Helicotylenchus multicinctus*, *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* turlari shular jumlasidandir. Kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlardan esa *Aphelenchus avenae* va *Aphelenchoides limberi* turlari son jihatdan dominant hisoblanadi. Saprobiotik turlarda *Rhabditis brevispina* va *Chiloplacus symmetricus* son jihatdan ortganligi aniqlandi. *Panagrolaimus rigidus* turining esa tuproq qatlamlarida kamayganligi kuzatildi. Pomidor vegetatsiyasining mazkur bosqichida *Emephalobus cornis*, *Emephalobus striatus*, *Aphelenchoides bicaudatus* va *Tylenchorhynchus acti* turlari xarakterli ekanligi qayd etildi.

Oktabr oyida 21 tur 402 ta nematoda uchradi. Barg va poyada nematodalar uchramadi. Ildizda 4 tur uchradi. Ildiz atrofi tuproqlarida 15 tur uchradi. Haqiqiy parazitlardan *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* turi uchrashi kuzatildi. Bu davrda *Plectus minimus* turi xarakterli hisoblanadi.

Noyabr oyida pomidor vegetatsiya davrining oxirlarida haroratning pasayganligi sababli bu davrda nematodalar son jihatdan kam uchrashi qayd etildi, fauna tarkibi 13 tur 152 tadan iborat. Namunalar olingan davrda dalada begona o'tlar mavjudligi sabab agrotexnik holat o'zgarganligi kuzatildi, bu esa nematodalarning ko'payishiga ijobiy ta'sir etgan bo'lishi mumkin. Barg va poyada 2 tur - *Chiloplacus symmetricus* va *Panagrolaimus rigidus* uchradi. Ildiz tizimida 6 tur uchradi, *Panagrolaimus rigidus* dominant, qolgan turlar kam sonda uchrashi kuzatildi, haqiqiy parazitlardan *Helicotylenchus multicinctus*, *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* turi uchrashi kuzatildi. Ildiz atrofi tuproqlari nematodalarini faunasida 23 tur uchrashi aniqlandi. Bu davrda *Diploscapter rhizophilus*, *Eudorylaimus sulphasae* turlari xarakterli.

Pomidor rivojlanishining barcha bosqichlarida nematodalarning asosiy lokalizatsiyasi ildiz atrofi tuproqlarida kuzatildi. Pomidor vegetatsiya jarayonida nematodalar faunasi tarkibini o'rganish shuni ko'rsatdiki, fauna tarkibi abiotik va biotik omillarga bog'liq holatda ko'payish va kamayish xususiyatiga ega. Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlardan ma'lumki, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi va atrof-muhitning o'zgarishi bilan fitonematozlarning miqdoriy va sifat tarkibi o'zgaradi (Shesteperov, 2011). Bizning natijalarimizga ko'ra, o'simlik rivojlanishining har bir bosqichida fitonematozdalarini faunasi ma'lum bir guruhi bilan ajralib turishi aniqlandi. Turlarning maksimal soni may oyida, eng kam turlar iyul oyiga to'g'ri keldi. Pomidor vegetatsiyasining turli bosqichlarida nematodalar turlar tarkibi va populyatsiyasini taqqoslash fauna va uning tuzilishida sezilarli farqni ko'rsatdi. Bu farqni o'simlikning o'ziga xosligi va tuproqning xolati bilan bog'liq deb xisoblaymiz.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Farg'ona viloyati sharoitida pomidor rivojlanish davrlarida fitonematozdalar tur va miqdor dinamikasini o'rganish natijasida o'simlikda va ildiz atrofi tuproqlarida 46 tur nematodalar aniqlandi. Pomidor rivojlanishining turli bosqichlarida nematodalar turlar tarkibi va populyatsiyasini taqqoslash fauna va uning tuzilishida sezilarli farqni ko'rsatdi, turlarning maksimal soni sentyabr oyida, eng kam turlar iyul va noyabr oyiga to'g'ri kelganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Almohithet A.H., Al-Yahya F.A., Al-Hazmi A.S., Dawabah A.A.M., Lafi H.A. Prevalence of plant-parasitic nematodes associated with certain greenhouse vegetable crops in Riyadh region, Saudi Arabia // Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences, 2018, 19(1): 22-25
2. Тулаганов А.Т. Растениевидные и почвенные нематоды Узбекистана (по материалам Зеравшанской долины). Ин-т ботаники и зоологии АН УзССР, Ташкент, 1949. – 127 с
3. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. – Москва: Наука, 1962. Т. 1.–480с.
4. Ризаева С.М. Нематоды основных овощных культур и картофеля Северо-восточной зоны Узбекистана: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1984. – 15 с.
5. Сидиков Ж.Т. Фитонематоды семейств Heteroderidae и Meloidogynidae различных ландшафтов Узбекистана и сопредельных районов (систематика, биология, экология и меры борьбы): Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1993. – 15 с.
6. Шестеперов А.А. Вертикальное распределение нематод в дерново-подзолистой среднесуглинистой почве на посевах красного клевера // Бюлл. ВИГИС. – М., 2011. – Вып. 26. – С. 99-105.