

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  
ILOVA TO'PLAM**

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

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



UO'K: 591.635.632.595

**BODRING EKINI NEMATODALARINING MAVSUMIY DINAMIKASI (OLTIARIQ TUMANI MISOLIDA)****СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА НЕМАТОД УРОЖАЯ ОГУРЦА (НА ПРИМЕРЕ ОЛТИАРЫКСКОГО РАЙОНА)****SEASONAL DYNAMICS OF NEMATODES OF CUCUMBER HARVEST (FOR EXAMPLE, THE OLTARYK DISTRICT)****To'xtasinov Farxod Raxmonberdiyevich** 

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

**Annotasiya**

Maqolada Farg'ona viloyati Oltiariq tumani fermer xo'jaliklarida yetishtirilgan bodring ekini vegetatsiyasi davrida nematodalar faunasi tarkibi va ularning ekologik xususiyatlari hamda o'simliklar bilan trofik bog'liqligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Bodring ekini nematodalar tur tarkibi va miqdor dinamikasini o'rganishga doir tadqiqotlar natijasida 2 ta kenja sinf 9 ta turkum, 21 ta oila va 33 ta avlodga mansub 58 tur (1790 ta) fitonematoda aniqlandi. Turlarning maksimal soni bodring vegetatsiyasining unib chiqish davrida kuzatilgan bo'lsa eng kam esa o'simlik o'suv davrida kuzatildi.

**Аннотация**

В статье представлены сведения о составе фауны нематод, их экологической характеристике и трофических взаимоотношениях с растениями в период вегетации посевов огурца, выращиваемых в хозяйствах Алтыарыкского района Ферганской области. В результате исследований видового состава и количественной динамики нематод посевов огурца выявлено 58 видов (1790) фитонематод, принадлежащих к 2 подклассам, 9 родам, 21 семейству и 33 родам. Максимальное количество видов наблюдалось в период прорастания вегетации огурца, а наименьшее – в период вегетации растений.

**Abstract**

The article presents information about the composition of the fauna of nematodes, their environmental characteristics and trophic relationships with plants during the growing season of cucumber crops grown in the farms of the Altyarik district of the Ferghana region. As a result of studies of the species composition and quantitative dynamics of nematodes of cucumber crops, 58 species (1790) of the phonematode belonging to 2 subclasses, 9 births, 21 family and 33 kinds were revealed. The maximum number of species was observed during the germination of the vegetation of the cucumber, and the smallest - during the growing season of plants.

**Kalit so'zlar:** kauzal yondoshish, fitonematoda, bodring - *Cucumis sativus* L., populyatsiya, individ, agrotexnik.**Ключевые слова:** Причинный подход, фитонематода, огурец - *Cucumis sativus* L., популяция, особь, агротехнические.**Key words:** The causal approach, the fitonematode, cucumber - *Cucumis sativus* L., population, individual, agricultural technology.**KIRISH**

Turli ekinlarda fitonematodalar populyatsiyasidagi individlarning miqdori turlicha bo'lishi mumkin. Fitonematodalar dinamikasi shuningdek, populyatsiyani tashkil etuvchi individlariga ekologik omillarning ta'siri oqibatida sonining o'zgarishi ham kuzatiladi. Nematodalar faunasining dinamikasini o'rganishda kompleks kauzal yondoshish (lot. causa - sabab) ularning tur tarkibi, turlar va ekologik guruhlarining trofik bog'liqligi muammolarini yechish, bu hayvonlarni o'simlik va tuproqda kechuvchi turli – tuman ekologik, biologik va biokimyoviy jarayonlaridagi ixtisoslashgan holatdagi ishtirokini o'ziga xos tomonlarini aniqlashga imkon beradi [1: 193-232 b.].

Agrotsenozlarda agrotexnika uslublarining qo'llanilishi (yerni shudgorlash, sug'orish, o'g'itlash, ekinlarga qayta ishlov berish va boshqalar) tuproqlarning suv-tuz rejimi, agrokimyoviy tarkibini o'zgartiradi. Bu esa o'z navbatida fitonematodalar jamoasining tarkibiga ham ta'sir ko'rsatadi. Bunday o'zgarishlarning tezligi va yo'nalishi tuproqning tarkibi va yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi ekinlariga bog'liqdir [2: 509-522 b.].

**MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI.**

Farg'ona vodiysi sharoitida sabzavot-poliz ekinlari fitonematodalar faunasi, tarqalishi va parazit turlar haqida ma'lumotlar A.T. To'laganov, S.M. Karimova [3], N.A. Adilova [4], S.M. Rizayeva [5], D.T. Sidiqov [6] va X.S. Eshova [7] larning ishlarida berilgan. Bu ishlarda viloyatining sabzavot va poliz ekinlari, xususan bodring o'simligida tarqalgan nematodalar, hamda *Heteroderidae* va *Meloidogynidae* oilalari vakillarining o'simlikning vegetatsiya davrida tarqalishi va zarari to'g'risida fragmentar xarakterga ega ma'lumotlar keltirilgan. Lekin, Farg'ona viloyati hududlari sabzavot-poliz ekinlari nematodalari faunasi tarkibi va ularning ekologik xususiyatlari hamda o'simliklar bilan trofik bog'liqligi to'g'risida ma'lumotlar yetarli emas.

**TADQIQOT METADOLOGIYASI**

Tadqiqotlar davomida biz bodring - *Cucumis sativus* L. ekinini nematodalari tur tarkibi va miqdor dinamikasini 2023 yil apreldan iyungacha o'rgandik. Buning uchun tadqiqot materiallari statsionar usulda Oltiariq tumanidagi "Sarvarjon Ortiqboy o'g'li" fermer xo'jaligidagi bodring ekinining 4 ta rivojlanish bosqichlari (unib chiqish, haqiqiy barg chiqarish, o'suv va meva berish) va ekishdan oldin hamda hosil yig'ib terib olingandan so'ng tuproq qatlamlaridan olindi. Tadqiqot bodring ekinining "Andijon orzu" navida olib borildi. O'rganilgan maydon tuproqlari oldindan ekin ekib kelingan dalalar hisoblanadi, bodringdan oldingi ekin rediska bo'lgan.

**TAHLIL VA NATIJALAR**

Bodring ekinini nematodalari tur tarkibi va miqdor dinamikasini o'rganishga doir tadqiqotlar natijasida 2 ta kenja sinf 9 ta turkum, 21 ta oila va 33 ta avlodga mansub 58 tur (1790 ta) fitonematoda aniqlandi.

Eudominantlar - 2 tur, dominantlar 6 tur, subdominantlar - 6 tur, retsedentlar - 5 tur va subretsedentlar - 39 turni tashkil etishi aniqlandi.

Tadqiqotlarimiz davomida o'simlik vegetatsiyasining turli davrida fitonematodalarining tur tarkibi va individlar miqdori farq qilishi kuzatildi. Bodring ekinini **ekishdan oldingi** davrda tuproq qatlamlarida tuproq harorati o'rtacha 0-10 sm va 10-20 smda 6,0°C, 20-30 smda 6,10°C, namlik 15,4 %, 17,0 % va 16,5 % ga teng.

Ekin ekishdan oldin tuproq qatlamlarida 7 turkum 16 avlod va 25 turga mansub (146 ta) fitonematodalar aniqlandi. Aniqlangan turlar turkumlar bo'yicha tahlil qilindi. Mononchida turkumi bitta avlod (*Clarcus*) va 1 turni o'z ichiga oladi. Enoplida turkumi bitta avlod (*Prismatolaimus*) 1 turni o'z ichiga olgan. Dorylaimida turkumi 2 ta avlod (*Eudorylaimus*, *Aporcelaimellus*) 3 turni o'z ichiga olgan. Teratocephalida turkumi 5 ta avlod (*Panagrolaimus*, *Eusephalobus*, *Acrobeloides*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*) ni va 8 turni o'z ichiga oladi. Rhabditida turkumi bitta avlod (*Rhabdites*) ni va 2 turni o'z ichiga qamrab oladi. Aphelenchida turkumi 3 ta avlod (*Aphelenchus*, *Paraphelenchus*, *Aphelenchoides*) ni va 6 turni o'z ichiga olgan. Tylenchida turkumi 3 ta avlod (*Tylenchorhynchus*, *Pratylenchus*, *Ditylenchus*) ni va 4 turni o'z ichiga olgan.

Fitonematodalarining tuproq qatlamlari bo'yicha 0-10 smda 18 tur (57 ta), 10-20 smda 21 tur (59 ta) va 20-30 smda 12 tur (30 ta) fitonematodalar uchradi. Aniqlangan fitonematodalardan *Eusephalobus striatus*, *Rhabdites longicaudata*, *Paraphelenchus amblyuris* va *Aphelenchoides abtusicaudatus* turlari faqat bodring ekishdan oldingi davrda uchrashi kuzatildi.

Ekologik guruhlardan pararizobiont – 5 tur, eusaprobiontlar – 2 tur, devisaprobiontlar – 8 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 6 tur, haqiqiy parazitlar - 4 turni tashkil etdi.

Bodring ekinini unib chiqish davrida tuproq qatlamlarida tuproq harorati o'rtacha 0-10 sm va 10-20 smda 16,0°C, 20-30 smda 15,80°C, namlik 15,6 %, 16,9 % va 16,1 % ga teng.

**Unib chiqish** davrida 8 turkum 30 avlodga mansub 45 tur (555 ta) fitonematodalar aniqlandi. Turkumlar bo'yicha Monhysterida turkumi bitta avlod (*Plectus*) ni va 2 ta turni o'z ichiga oladi. Mononchida turkumi bitta avlod (*Clarcus*) ni va bitta turni o'z ichiga oladi. Enoplida turkumi 2 ta avlod (*Prismatolaimus*, *Tylencholaimus*) ni va 2 ta turni o'z ichiga olgan. Dorylaimida turkumi 3 ta avlod (*Mesodorylaimus*, *Eudorylaimus*, *Aporcelaimellus*) ni va 6 turni o'z ichiga olgan. Teratocephalida turkumi 7 ta avlod (*Panagrolaimus*, *Heterocephalobus*, *Cephalobus*, *Eusephalobus*, *Acrobeloides*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*) ni va 11 turni o'z ichiga oladi. Rhabditida turkumi 4 ta avlod (*Mesorhabdites*, *Pelodera*, *Rhabdites*, *Diploscapter*) ni va 4 turni o'z ichiga qamrab oladi. Aphelenchida turkumi 3 ta avlod (*Aphelenchus*, *Paraphelenchus*, *Aphelenchoides*) ni va 7 turni o'z ichiga olgan. Tylenchida turkumi 9 ta avlod (*Filenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Bitylenchus*, *Helicotylenchus*, *Rotylenchus*, *Pratylenchus*, *Pratylenchoides*, *Ditylenchus*, *Boleodorus*) ni va 13 turni o'z ichiga olgan.

O'rganilgan o'simlikning vegetatsiyasining mazkur davrida fitonematodalar faunasi tarkibi boshqa darvlarga nisbatan turlar xilma xilligi va individlar miqdor jihatdan ko'p uchradi. Bu fitonematodalarining rivojlanishiga qulay sharoitning paydo bo'lganligi, ya'ni haroratning ko'tarilganligi bilan bog'lash mumkin. Shuningdek, o'simlikda yumshoq ildizlarning unib chiqishi va ularning fitonematodalar uchun qulayligi bu davrda fitonematodalarning tur va miqdorini ortishiga sabab bo'ladi.

**Poya va bargda** fitonematodalarning 4 turi (23 ta) uchradi. Aniqlangan fitonematodalarning barchasi devisaprobiontlar hisoblanadi. Eng ko'p uchragan tur *Panagrolaimus subelongatus* (19 ta) hisoblanadi.

**Ildizda** 17 tur 95 ta fitonematodalar uchradi. Ekologik guruhlardan pararizobiontlar – 2 tur, eusaprobiontlar – 3 tur, devisaprobiontlar – 5 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 6 tur, haqiqiy parazitlar bitta turni tashkil etdi.

Ko'p uchragan turlar *Panagrolaimus subelongatus* bilan birga *Acrobeloides buetschlii*, *Aphelenchoides asteromucronatus* lar hisoblanadi.

**Ildiz atrofi tuproq** qatlamlarida bu davrda fitonematodalarning 43 turi (437 ta) uchradi. Ulardan tuproq qatlamlari bo'yicha 0-10 smda 27 tur (151 ta), 10-20 smda 30 tur (162 ta) va 20-30 smda 29 tur (124 ta) fitonematodalar uchradi. Ekologik guruhlar bo'yicha pararizobiontlar – 10 tur, eusaprobiontlar – 3 tur, devisaprobiontlar – 12 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 8 tur, haqiqiy parazitlar - 10 turni tashkil etdi. Devisaprobiontlardan *Rhabditis brevispina* va *Chiloplacus propinquus* turlarining miqdor jihatdan ortganligi kuzatildi. Maxsus kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlardan *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *Ap. composticola* va *Ap. asteromucronatus* lar miqdor jihatdan dominantlik qildi. Haqiqiy parazit turlardan *Pratylenchus neglectus*, *P. coffeae* va *Ditylenchus dipsaci* lar keng tarqalganligi qayd etildi.

Fitonematodalar populyatsiyasining zichligi bodring ekinini unib chiqish davrida tuproqning 10-20 sm qatlamida kuzatildi.

Aniqlangan fitonematodalardan *Tylencholaimus proximus*, *Pelodera strongyloides*, *Tylenchorhynchus brevidens* va *Pratylenchoides crenicauda* turlari faqat unib chiqish davrida uchrashi kuzatildi.

Bodring ekinini **o'suv davrida** tuproq qatlamlarida tuproq harorati o'rtacha 0-10 smda 23,90 °C, 10-20 smda 23,60°C, 20-30 smda 23,20 °C, namlik 10,5 %, 11,0 % va 10,9 % ga teng.

O'simlik o'suv davrida 7 turkum 19 avlodga mansub 29 tur (174 ta) fitonematodalar aniqlandi. Turkumlar bo'yicha *Monhysterida* turkumi bitta avlod (*Plectus*) ni va 2 turni o'z ichiga oladi. *Enoplida* turkumi bitta avlod (*Prismatolaimus*) ni va bitta turni o'z ichiga olgan. *Dorylaimida* turkumi 4 ta avlod (*Mesodorylaimus*, *Eudorylaimus*, *Aporcelaimus*, *Aporcelaimellus*) ni va 6 turni o'z ichiga olgan. *Teratocephalida* turkumi 5 ta avlod (*Panagrolaimus*, *Eusephalobus*, *Acrobeloides*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*) ni va 8 turni o'z ichiga oladi. *Rhabditida* turkumi 2 ta avlod (*Mesorhabditis*, *Rhabditis*) ni va 2 turni o'z ichiga qamrab oladi. *Aphelenchida* turkumi 2 ta avlod (*Aphelenchus*, *Aphelenchoides*) ni va 4 turni o'z ichiga olgan. *Tylenchida* turkumi 4 ta avlod (*Tylenchorhynchus*, *Bitylenchus*, *Pratylenchus*, *Ditylenchus*) ni va 6 turni o'z ichiga olgan.

O'suv davrida fitonematodalar faunasi tarkibida turlar xilma xilligi qisqarganligi va individlar miqdor jihatdan kam (%) uchrashi kuzatildi.

**Poya va bargda** fitonematodalarning 3 turi (4 ta) uchradi. *Aporcelaimus superbus* - pararizobiont, *Panagrolaimus subelongatus* – devisaprobiont, *Ap. asteromucronatus* – maxsus kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmint hisoblanadi.

**Ildizda** ham 2 tur 6 ta fitonematodalar uchradi. Pararizobiontlar – bitta tur, devisaprobiontlar – bitta turni tashkil etdi. *Panagrolaimus subelongatus* (devisaprobiont) nisbatan ko'p uchrashi kuzatildi.

**Ildiz atrofi tuproq** qatlamlarida bu davrda fitonematodalarning 28 turi (164) uchradi. Jumladan, tuproqning 0-10 sm, 10-20 sm va 20-30 sm qatlamlarida mos ravishda 15 tur (62 ta), 19 tur (48 ta) va 23 tur (54 ta) fitonematodalar uchradi. Bu davrda ekin atrofi tuproqlari yumshatilganligi uchun, tuproqning yuqori qatlamida (0-10 smda) fitonematodalar ko'p uchrashi kuzatildi.

Ekologik guruhlar bo'yicha pararizobiontlar – 6 tur, eusaprobiontlar – 2 tur, devisaprobiontlar – 10 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 5 tur, haqiqiy parazitlar - 5 turni tashkil etdi. E. monohystera (pararizobiont) dominantlik qilsa, devisaprobiontlardan *Rhabditis brevispina* va *Chiloplacus propinquus* turlari dominant hisoblanadi. Maxsus kasallik

## BIOLOGIYA

keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlardan *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides asteromucronatus* lar miqdor jihatdan dominantlik qildi. Haqiqiy parazitlardan *Ditylenchus dipsaci* turi nisbatan ko'p uchrashi qayd etildi.

Fitonematodalar populyatsiyasining zichligi o'suv davrida tuproqning 0-10 sm qatlamida kuzatildi.

Aniqlangan fitonematodalardan *E. muchabbatae* va *Aporcelaimus superbis* turlari faqat bodring o'suv davrida uchrashi kuzatildi.

Bodring hosil yetilish davrida tuproq qatlamlarida tuproq harorati o'rtacha 0-10 sm va 10-20 smlarda 28,80 °C, 20-30 smda 29,70 °C, namlik 16,8 %, 16,9 % va 16,2 % ga teng.

Hosil yetilish davrida 8 turkum 22 avlodga mansub 33 tur (314 ta) fitonematodalar aniqlandi. Turkumlar bo'yicha Monhysterida turkumi bitta avlod (*Plectus*) ni va bitta turni o'z ichiga oladi. Alaimida turkumi bitta avlod (*Alaimus*) ni va bitta turni o'z ichiga qamragan. Enoplida turkumi bitta avlod (*Prismatolaimus*) ni va bitta turni o'z ichiga olgan. Dorylaimida turkumi 2 ta avlod (*Eudorylaimus*, *Aporcelaimellus*) ni va 4 turni o'z ichiga olgan. Teratocephalida turkumi 5 ta avlod (*Panagrolaimus*, *Heterocephalobus*, *Acrobeloides*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*) ni va 8 turni o'z ichiga oladi. Rhabditida turkumi 2 ta avlod (*Mesorhabditis*, *Rhabditis*) ni va 2 turni o'z ichiga qamrab oladi. Aphelenchida turkumi 2 ta avlod (*Aphelenchus*, *Aphelenchoides*) ni va 5 turni o'z ichiga olgan. Tylenchida turkumi 8 ta avlod (*Filenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Bitylenchus*, *Helicotylenchus*, *Rotylenchus*, *Pratylenchus*, *Ditylenchus*, *Boleodorus*) ni va 11 turni o'z ichiga olgan.

Bodring hosili yetilish davrida tuproq harorati ko'tarilsada, fitonematodalar turlar xilma xilligi va individlarning miqdor jihatdan ortganligi kuzatildi. Buning sababi tadqiqot davomida o'simlik va tuproq namunalarini yig'ishdan oldin ekinlarni sug'orish ishlari amalga oshirilgan. Tuproqning yuqori qatlamlarida (0-10 sm, 10-20 sm) namlikni nisbatan ko'proq bo'lishi, fitonematodalarining bu qatlamlarda to'planishiga sabab bo'lgan bo'lishi mumkin.

**Poya va bargda** fitonematodalarining 4 turi (20 ta) uchradi. Devisaprobiontlardan - *Acrobeloides buetschlii*, *Acrobeloides nanus* va *Panagrolaimus subelongatus* turlari uchradi. Maxsus kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlardan bitta tur (*Rotylenchus goodeyi*) uchrashi qayd etildi. *P. subelongatus* turi nisbatan ko'p uchrashi kuzatildi.

**Ildizda** ham 8 tur 44 ta fitonematodalar uchradi. Eusaprobiontlar bitta tur, devisaprobiontlar - 4 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 2 tur, haqiqiy parazitlar - bitta turni tashkil etdi. *P. subelongatus* nematodasining nisbatan ko'p uchrashi kuzatildi.

**Ildiz atrofi tuproq** qatlamlarida bu davrda fitonematodalarining 32 turi (250 ta) uchradi. Jumladan, tuproqning 0-10 sm, 10-20 sm va 20-30 sm qatlamlarida mos ravishda 24 tur (128 ta), 23 tur (70 ta) va 29 tur (52 ta) fitonematodalar uchradi. Ildiz atrofi tuproq qatlamlarida fitonematodalar o'simlikning yerusti va yer osti organlariga nisbatan ko'p kuzatildi. Ekologik guruhlar bo'yicha pararizobiontlar - 6 tur, eusaprobiontlar - 2 tur, devisaprobiontlar - 9 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 8 tur, haqiqiy parazitlar - 7 turni tashkil etdi. Pararizobiontlar miqdor jihatdan kamchilikni tashkil etdi. Eusaprobiontlardan *Rhabditis brevispina*, devisaprobiontlardan *Chiloplacus propinquus* va *P. subelongatus* turlari dominant hisoblanadi. Maxsus kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlardan *Aphelenchus avenae* turi miqdor jihatdan dominantlik qildi. Haqiqiy parazitlardan *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* turi nisbatan ko'p uchrashi qayd etildi. Ayniqsa, tuproqda *Aphelenchus avenae* turi ko'p uchrashi kuzatildi.

Aniqlangan fitonematodalardan *Alaimus primitivus* va *Tylenchorhynchus brassicae* turlari faqat o'simlikni hosili yetilish davrida uchrashi kuzatildi.

Bodring ekini vegetatsiyasining so'ngi davri yoki **hosil yetilishini oxirgi davrida** tuproq qatlamlarida tuproq harorati o'rtacha 0-10 sm va 10-20 smda 26,50 °C, 20-30 smda 26,0 °C, namlik 8,3 %, 9,0 % va 8,8 % ga teng.

Bu davrda 8 turkum 21 avlodga mansub 35 tur (318 ta) fitonematodalar aniqlandi. Turkumlar bo'yicha Monhysterida turkumi bitta avlod (*Plectus*) ni va bitta turni o'z ichiga oladi. Mononchida turkumi 2 ta avlod (*Mononchus*, *Clarcus*) ni va 2 turni o'z ichiga oladi. Enoplida turkumi bitta avlod (*Prismatolaimus*) ni va bitta turni o'z ichiga olgan. Dorylaimida turkumi 3 ta avlod (*Mesodorylaimus*, *Eudorylaimus*, *Aporcelaimellus*) ni va 8 turni o'z ichiga olgan. Teratocephalida turkumi 4 ta avlod (*Panagrolaimus*, *Acrobeloides*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*) ni va 8 turni o'z ichiga oladi. Rhabditida turkumi 2 ta avlod (*Mesorhabditis*, *Rhabditis*) ni va 2 turni o'z ichiga qamrab oladi. Aphelenchida turkumi 2 ta avlod (*Aphelenchus*, *Aphelenchoides*) ni va 5 turni o'z ichiga olgan. Tylenchida turkumi 5

ta avlod (*Filenchus*, *Bitylenchus*, *Helicotylenchus*, *Pratylenchus*, *Ditylenchus*,) ni va 8 turni o'z ichiga olgan.

**Poya va bargda** fitonematodalarining bitta tur *Mesorhabditis monhystera* (devisaprobiont) bitta nusxada uchradi.

**Ildizda** ham 3 tur - *Acrobelloides buetschlii* va *P. subelongatus* (devisaprobiont) 5 nusxadan uchradi. Devisaprobiontlar – 2 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - bitta turni tashkil etdi.

**Ildiz atrofi tuproq** qatlamlarida bu davrda fitonematodalarining 35 turi (312 ta) uchradi. Jumladan, tuproqning 0-10 sm, 10-20 sm va 20-30 sm qatlamlarida mos ravishda 24 tur (131 ta), 19 tur (97 ta) va 25 tur (84 ta) fitonematodalar uchradi. Ekologik guruhlar bo'yicha pararizobiontlar – 10 tur, eusaprobiontlar – 3 tur, devisaprobiontlar – 9 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 7 tur, haqiqiy parazitlar - 6 turni tashkil etdi. Eusaprobiontlardan *Rhabditis brevispina*, devisaprobiontlardan *Acrobelloides buetschlii*, *Chiloplacus propinquus* va *P. Subelongatus* turlari dominant hisoblanadi. Maxsus kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlardan *Aphelenchus avenae* va *Aphelenchoides asteromucronatus* turlari miqdor jihatdan dominantlik qildi. Haqiqiy parazitlardan *Ditylenchus dipsaci* turi nisbatan ko'p uchrashi qayd etildi.

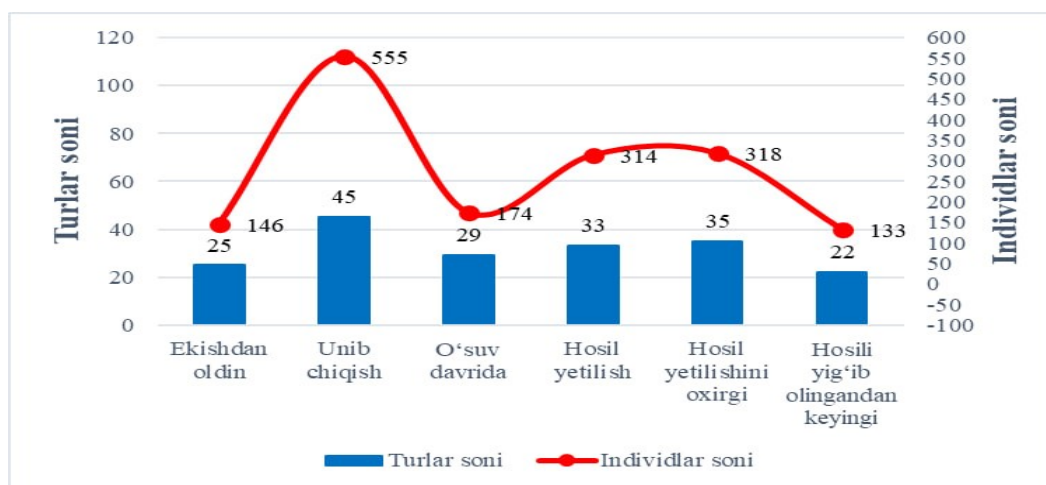
Aniqlangan fitonematodalardan *Eudorylaimus acutkaudata*, *E. ettersbergensis*, *Panagrolaimus longicaudatus* va *P. rigidus* turlari faqat o'simlik vegetatsiyasini so'ngi davrda uchrashi kuzatildi.

Bodring ekini **hosili yig'ib olingandan keyingi** davrda tuproq qatlamlarida tuproq harorati o'rtacha 0-10 sm va 10-20 smda 28,0°C, 20-30 smda 17,90 °C, namlik 6,7 %, 6,8 % va 7,0 % ga teng.

Bu davrda 7 turkum 16 avlodga mansub 22 tur (133 ta) fitonematodalar aniqlandi. Turkumlar bo'yicha Monhysterida turkumi bitta avlod (*Plectus*) ni va bitta bitta turni o'z ichiga qamragan. Enoplida turkumi bitta avlod (*Prismatolaimus*) ni va bitta turni o'z ichiga olgan. Dorylaimida turkumi 2 ta avlod (*Eudorylaimus*, *Aporcelaimellus*) ni va 2 turni o'z ichiga olgan. Teratocephalida turkumi 5 ta avlod (*Panagrolaimus*, *Cephalobus*, *Acrobelloides*, *Chiloplacus*, *Cervidelus*) ni va 7 turni o'z ichiga oladi. Rhabditida turkumi 2 ta avlod (*Mesorhabditis*, *Rhabditis*) ni va 2 turni o'z ichiga qamrab oladi. Aphelenchida turkumi 2 ta avlod (*Aphelenchus*, *Aphelenchoides*) ni va 4 ta (16,8%) turni o'z ichiga olgan. Tylenchida turkumi 3 ta avlod (*Tylenchorhynchus*, *Pratylenchus*, *Ditylenchus*, *Boleodorus*) ni va 5 turni o'z ichiga olgan.

**Tuproq** qatlamlarida bu davrda fitonematodalarining 22 turi (133 ta) uchradi. Jumladan, tuproqning 0-10 sm, 10-20 sm va 20-30 sm qatlamlarida mos ravishda 17 tur (65 ta), 16 tur (44 ta) va 14 tur (24 ta) fitonematodalar uchradi.

Ekologik guruhlar bo'yicha pararizobiontlar – 3 tur, eusaprobiontlar – 2 tur, devisaprobiontlar – 8 tur, kasallik keltirib chiqarmaydigan fitogelmintlar - 4 tur, haqiqiy parazitlar - 5 turni tashkil etdi.



1-rasm. Bodring ekini nematodalari dinamikasi

## BIOLOGIYA

Fitonematodalar tur tarkibi va uning dinamikasi bir qator omillarga, ya'ni harorat, namlik, gumusning yetarlicha mavjud bo'lishi va o'simliklarning ildiz tizimi kabi omillarga bog'liq. Ushbu omillar nematodalar faunasi va dinamikasining o'ziga xosligini belgilaydi [8]. Shuningdek, tuproqning mexanik tarkibiga, haroratiga, suv-havo rejimiga, organik moddalar bilan ta'minlanganligiga, relyefning tuzilishiga, agrotexnik chora-tadbirlarga (mineral o'g'itlar qo'llanilishiga, haydalma qatlamning chuqurligiga va boshqalar) bevosita bog'liq [9]. Bizning tadqiqot natijalarimizga ko'ra, bodring vegetatsiyasining har bir davrida fitonematodalar faunasi ma'lum bir guruhi bilan ajralib turishi aniqlandi. Turlarning maksimal soni bodring vegetatsiyasining unib chiqish davrida kuzatilsa, eng kam esa o'simlik o'suv davrida kuzatildi. Ko'rinib turibdiki, bu farq o'simlik vegetatsiyasining o'ziga xosligi, ekin yetishtirishning turli agrotexnik tadbirlari va tuproqning harorat va namlik rejimiga bog'liq deb hisoblaymiz.

**XULOSA VA TAKLIFLAR**

O'rganilgan o'simlik fitonematodalari faunasi tarkibida butun vegetatsiya davrlarida miqdor jihatdan keng tarqalgan turlar - *Chiloplacus summetricus*, *Acrobeloides buetschlii*, *Rhabditis brevispina*, *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae* va *Ditylenchus dipsaci* lar hisoblanadi.

Fitonematodalarning o'simlik organlari va tuproqda tarqalishining tahlili shuni ko'rsatdiki, ularning et'planishi ko'proq tuproqda, keyingi o'rinda ildizda, barg va poyada esa juda kamchilikni tashkil etganligi kuzatildi.

Bodring o'simligi vegetatsiya davrida topilgan fitonematodalar faunasi tarkibidagi turlar va miqdorining aksariyati Teratocephalida, Tylenchida va Aphelenchida turkumlariga tegishli ekanligi qayd etildi. Boshqa turkum vakillari kam uchrashi qayd etildi.

Bodring ekini ekishdan oldin va uning hosilini yig'ib olingandan keyingi davrlarda tuproqdagi fitonematodalar turlar tarkibi va miqdori qiyosiy tahlil qilinganda tur va miqdor jihatdan hosil yig'ib olingandan keyingi davrda ularning kam uchrashi kuzatildi. O'simlik vegetatsiyasi davrida fitonematodalar turlar tarkibi va miqdori qiyosiy tahlil qilinganda, turlarning maksimal soni bodring vegetatsiyasining birinchi davri (unib chiqish davri)da kuzatildi. Vegetatsiyaning ikkinchi davri (o'suv davri)da fitonematodalarda tur va miqdor jihatdan kamayganligi kuzatildi. Vegetatsiyaning uchinchi davri (hosil yetilish davri)da yana fitonematodalarda tur va miqdor jihatdan ko'tarilishi yuz bergan bo'lsa, vegetatsiya oxirida ham shu holat saqlandi. Bu holatni biz o'simlik vegetatsiyasining o'ziga xosligi, ekin yetishtirishning agrotexnik tadbirlari, oldin ekilgan ekin turi va tuproqning harorati va namlik rejimiga bog'liq deb hisoblaymiz.

**ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Andrassy I. The genera and species of the family Tylenchidae Orley, 1880 (Nematoda). The genus *Coslenchus* Siddiqi, 1978 // Ibid., 1982. V. 28. - №1/4. - P. 193-232.
2. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. - Ленинград: Наука, Том. 2. 1971. - 522 с.
3. Тулаганов А.Т., Каримова С.М. О нематодах огородно-бахчевых культур Наманского района. - Ташкент: Фан, 1953, № 2, - С. 45-50.
4. Адылова Н.А. Гельминты лука. Гельминты пищевых продуктов. Тезисы докладов межреспубликанской научн. конф. Самарканд, 1972, - С. 61-62.
5. Ризаева С.М. Нематоды овощных культур и их ризосферы Ташкентской и Андижанской областей Узбекистана. Ташкент. 1981. - С. 67-68.
6. Сиддиқов Ж.Т. Фитонематоды семейств *Heteroderidae* и *Meloidogyne* различных ландшафтов Узбекистана изопредельных районов (систематика, биология, экология и меры борьбы). Автореф. дис. Ташкент. 1993. - 4с
7. Эшова Х.С. Нематоды аридных зон Узбекистана и пути их адаптации к условиям среды обитания.: Автореф. дисс. ... док. биол. наук. - Ташкент, 2017. - 66 с.
8. Кралль Э.Л. Паразитические корневые нематоды семейство Hoplolaimidae. - Ленинград: Наука, 1978. - 419 с.
9. Bozbuga R., Lilley C.J., Knox J.P., Urwin P.E. Host-specific signatures of the cell wall changes induced by the plant parasitic nematode. *Meloidogyne incognita*. *Sci. Rep.* 2018; 8:17302.