



<https://doi.org/10.70728/a.series.tab.v08.i09.233>

UDK 595.1:632.651

## ZARAFSHON VODIYSI SABZAVOT AGROTSENOZLARI NEMATODAFUNASINING TUR TARKIBI VA TAKSONOMIK TUZILISHI

*Mirzayev Uktam Nuritdinovich,*

*Samarqand davlat pedagogika instituti, Samarqand, O‘zbekiston<sup>1</sup>*

*Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi<sup>1</sup> (DSc)*

*E-mail: [uktam1486@gmail.com](mailto:uktam1486@gmail.com)*

**Annotatsiya.** Maqolada Zarafshon vodiysi sabzavot agrotsenozlari nematodofunasining tur tarkibi va taksonomik tuzilishi tahlil qilingan. Tadqiqotlar natijasida 155 tur nematoda 7 ta turkum tarkibida aniqlangan. Tylenchida (53 tur; 34,19%), Rhabditida (45 tur; 29,03%) va Dorylaimida (32 tur; 20,65%) turkumlari tur bo‘yligi bo‘yicha ustunlik qilgan. Nematodalar tarkibining xilma-xilligi sabzavot agrotsenozlarining ekologik xususiyatlarini baholash hamda fitoparazit turlar monitoringini takomillashtirish uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

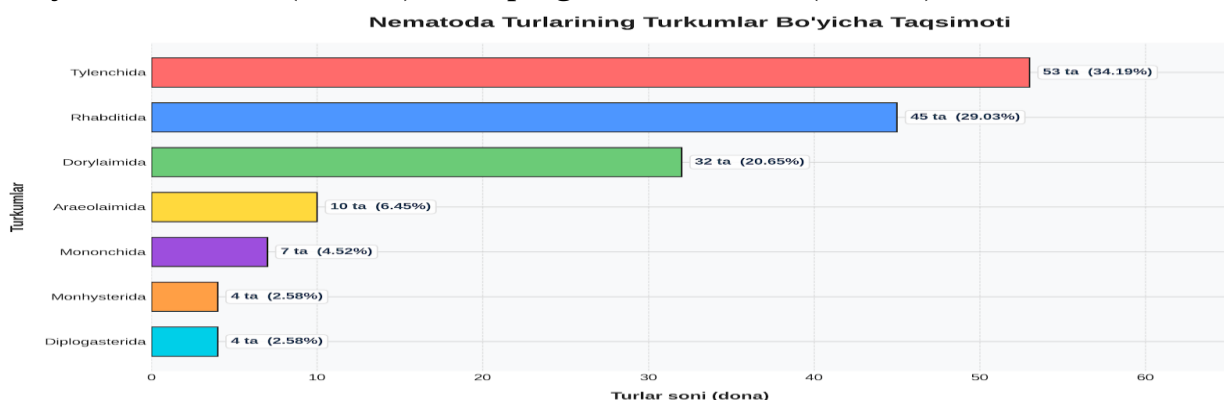
**Kalit so‘zlar:** Zarafshon vodiysi, nematodofauna, sabzavot agrotsenozi, nematoda, Tylenchida, Rhabditida, Dorylaimida, fitoparazit nematodalar, tur tarkibi.

**Kirish.** Nematodalar tuproq ekotizimlarining muhim biologik komponentlaridan biri bo‘lib, ular o‘simliklar, mikroorganizmlar va tuproq oziq zanjirining boshqa organizmlari bilan murakkab ekologik munosabatlarda bo‘ladi. Narzullayev (2022) Zarafshon tog‘ ekotizimlarida olib borgan tadqiqotlarida nematodofauna tarkibining **o‘simlik qoplami, tuproqning organik tarkibi va suv rejimidagi o‘zgarishlar bilan bog‘liqligini** ko‘rsatgan. Tadqiqotda 121 tur nematoda 8 turkum, 35 oila va 58 avlod tarkibida aniqlangan. Zarafshon vodiysi sharoitida sabzavot ekinlari nematodofunasini o‘rganish ham muhim ilmiy yo‘nalishlardan biridir. Narzullayev va hammualliflar (2024) pomidor agrotsenozlarida olib borgan tadqiqotlarida **87 tur nematodani 7 turkum tarkibida** aniqlagan va nematodalar xilma-xilligi turli biotoplar hamda ekologik sharoitlarga bog‘liqligini qayd etgan. Mualliflar nematodalarni o‘simlik va tuproq bilan bog‘liq holda o‘rganish Zarafshon vodiysi agroekotizimlarining biologik xususiyatlarini baholash uchun muhimligini ta’kidlagan. Shuningdek, o‘simlik-parazit nematodalar orasida **Meloidogyne** avlodi vakillari sabzavot ekinlari uchun alohida ahamiyatga ega. Zarafshon vodiysi sharoitida olib borilgan tadqiqotlarda **Meloidogyne incognita, M. javanica va M. arenaria** kabi turlar sabzavot ekinlari bilan bog‘liq holda qayd etilgan. Shu jihatdan, Zarafshon vodiysi sabzavot

agrotsenozlarida nematodafaunaning umumiy tur tarkibini, taksonomik tuzilishini va asosiy turkumlarning ulushini kompleks o‘rganish dolzarb hisoblanadi. Mazkur tadqiqotda hudud sabzavot agrotsenozlarida aniqlangan nematodalarning turkumlar bo‘yicha taqsimlanishi, tur boyligi va taksonomik xilma-xilligi tahlil qilindi.

**Tadqiqot obyekti va metodlari:** Tadqiqotlar Zarafshon vodiysining o‘rta va quyi qismlarida joylashgan Samarqand, Navoiy va Buxoro viloyatlaridagi sabzavot agrotsenozlarida olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida pomidor, baqlajon, bodring, sabzi, karam va piyoz ekinlari agrotsenozlarining tuproq va ildiz tizimi bilan bog‘liq nematodafaunasi olindi. Nematodalarni o‘rganishda dala namunalarini olish, laboratoriya ajratish, mikroskopik-morfologik aniqlash va taksonomik tahlil usullaridan kompleks foydalanildi. Tuproq va ildiz namunalari o‘simliklarning ildiz atrofi qatlamidan olindi va laboratoriyada qayta ishlandi. Nematodalarni tuproqdan ajratishda Baermann voronkasi usuli va uning Decker modifikatsiyasi qo‘llanildi. Ushbu usul nematodalarning suv muhitida faol harakatlanib, tuproq namunasi orasidan ajralish xususiyatiga asoslanadi. Baermann usuli tuproq va o‘simlik materiallaridan harakatchan nematodalarni ajratish uchun tavsiya etilgan standart usullardan biridir. Ajratilgan nematodalar yorug‘lik mikroskopida morfologik belgilariga ko‘ra o‘rganildi. Bunda tana shakli va o‘lchami, bosh va dum qismlari, stilet, qizilo‘ngach hamda jinsiy tizim tuzilishiga oid diagnostik belgilar hisobga olindi. Aniqlangan turlar zamonaviy taksonomik yondashuv asosida turkum–oila–avlod–tur darajalarida guruhlandi. Nematodalarni morfologik belgilar asosida aniqlash va jamoa tarkibini baholash xalqaro nematologik tadqiqotlarda keng qo‘llanadi. Aniqlangan turlarning taksonomik tarkibi, turkumlar bo‘yicha taqsimlanishi va umumiy faunadagi nisbiy ulushi  $D = \frac{n}{N} \times 100$  formulasi yordamida hisoblandi. Natijada Zarafshon vodiysi sabzavot agrotsenozlarida 155 tur nematoda 7 ta turkum tarkibida aniqlanib, ularning taksonomik tuzilishi tahlil qilindi.

**Natijalar va muhokama:** Tadqiqotlar natijasida Zarafshon vodiysi sabzavot agrotsenozlarida 155 tur nematoda aniqlanib, ular 7 ta turkum tarkibiga kiritildi. Aniqlangan turlar soni va ularning umumiy nematodafaunadagi ulushi turkumlar bo‘yicha sezilarli farq qildi. Tylenchida turkumi 53 tur bilan eng yuqori tur boyligini namoyon etib, umumiy turlar tarkibining 34,19 % ini tashkil etdi. Ikkinchi o‘rinda Rhabditida bo‘lib, 45 tur (29,03 %) aniqlandi. Dorylaimida 32 tur bilan (20,65 %) uchinchi o‘rinni egalladi. Qolgan turkumlar nisbatan kam tur bilan ifodalandi: Araeolaimida – 10 tur (6,45 %), Mononchida – 7 tur (4,52 %), Monhysterida – 4 tur (2,58 %) va Diplogasterida – 4 tur (2,58 %).



Olingan natijalar Zarafshon vodiysining boshqa agroekotizimlarida olib borilgan tadqiqotlar bilan taqqoslanganda, nematodafaunaning yuqori taksonomik tuzilishida muayyan o‘xshashlik mavjudligini ko‘rsatadi. Jumladan, Narzullayev va hammualliflarining tadqiqotida Zarafshon tog‘larining shimoliy yonbag‘irlarida 121 tur 8 ta turkum tarkibida aniqlangan bo‘lib, fauna shakllanishida o‘simlik qoplami, tuproqning organik tarkibi va suv rejimi muhim omillar sifatida qayd etilgan. Zarafshon vodiysi pomidor agrotsenozlarida esa 87 tur nematoda 7 ta turkum tarkibida aniqlangan. Bizning tadqiqotimizda turlar sonining 155 taga yetishi tadqiqot obyektining kengroq qamrovga ega ekanligi - ya’ni birgina pomidor emas, balki pomidor, baqlajon, bodring, sabzi, karam va piyoz agrotsenozlari kompleks o‘rganilgani bilan izohlanadi. Mazkur holat nematodalar xilma-xilligi xo‘jayin o‘simlik, tuproq xususiyatlari va agrotexnik sharoitga bog‘liq holda o‘zgarishini ko‘rsatadigan xalqaro tadqiqotlar natijalari bilan ham mos keladi. Yeates va Bongers agroekotizimlarda nematodalar xilma-xilligi o‘simlik turi, tuproq tipi va biogeografik sharoit bilan chambarchas bog‘liqligini ta’kidlagan. Xorijiy tadqiqotlarda ham qishloq xo‘jaligi tuproqlarida *Rhabditida*, *Tylenchida* va *Dorylaimida* kabi turkumlarning keng tarqalishi qayd etilgan. Jumladan, qishloq xo‘jaligi tuproqlarining DNK asosidagi kompleks tahlilida ushbu turkumlar bilan bir qatorda *Diplogasterida* va *Araeolaimida* vakillari ham aniqlangan. Mualliflar nematodalar jamoasi tarkibining tuproq tipi, ekin turi va agrotexnik boshqaruvga qarab o‘zgarishini ko‘rsatgan.

**Xulosa.** Tadqiqot natijasida Zarafshon vodiysi sabzavot agrotsenozlarida 155 tur nematoda 7 ta turkum tarkibida aniqlanib, ularning taksonomik tuzilishi aniqlandi. Tur boyligi bo‘yicha Tylenchida (53 tur; 34,19%), Rhabditida (45 tur; 29,03%) va Dorylaimida (32 tur; 20,65%) ustunlik qildi. Ushbu uch turkum jami turlarning 83,87% ini tashkil etdi. Olingan natijalar Zarafshon vodiysi sabzavot agrotsenozlari nematodafaunasining yuqori xilma-xilligini tavsiflaydi hamda hududdagi nematodalar biologik xilma-xilligini baholash, fitoparazit turlar tarqalishini monitoring qilish va sabzavot ekinlarini himoya qilish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Narzullayev S.B. New data on the vertical distribution of nematode communities in mountain ecosystems of Mount Zarafshan, Uzbekistan. *Biodiversitas*, 2022, 23(8): 3967–3975. DOI: 10.13057/biodiv/d230814.
2. Narzullayev S.B., Mirzaev U.N., Mavlyanov O., Khakimov N., Jabborov A.R., Khamidova A.B., Tursunova S.Sh., Khujamov Sh., Baysarieva Ch., Ashrapov A.A., Nurmatova D.M. Diversity and habitat distribution of tomato (*Solanum lycopersicum*) nematoda fauna (Zarafshan valley, Uzbekistan). *Acta Biologica Sibirica*, 2024, 10: 1147–1164. DOI: 10.5281/zenodo.13937701.
3. Mirzaev U.N., Kuchboev A.E., Mavlyanov O., Amirov O.O., Narzullayev S.B. Morphological and molecular characterization of root-knot nematodes from Uzbekistan. *Biosystems Diversity*, 2024. DOI: 10.15421/012413.
4. Yeates G.W., Bongers T. Nematode diversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 1999, 74(1–3): 113–135. DOI: 10.1016/S0167-8809(99)00033-X.

5. Yeates G.W. Effects of plants on nematode community structure. *Annual Review of Phytopathology*, 1999, 37: 127–149. DOI: 10.1146/annurev.phyto.37.1.127.
6. Bongers T. The maturity index: an ecological measure of environmental disturbance based on nematode species composition. *Oecologia*, 1990, 83(1): 14–19. DOI: 10.1007/BF00324627.
7. Yeates G.W., Wardle D.A., Watson R.N. Responses of soil nematode populations, community structure, diversity and temporal variability to agricultural intensification over a seven-year period. *Soil Biology and Biochemistry*, 1999, 31(12): 1721–1733. DOI: 10.1016/S0038-0717(99)00091-7.
8. Ferris H., Bongers T., de Goede R.G.M. A framework for soil food web diagnostics: extension of the nematode faunal analysis concept. *Applied Soil Ecology*, 2001, 18(1): 13–29. DOI: 10.1016/S0929-1393(01)00152-4.
9. Mulder C., de Zwart D., van Wijnen H.J., Schouten A.J., Breure A.M. Observational and simulated evidence of ecological shifts within the soil nematode community of agroecosystems under conventional and organic farming. *Functional Ecology*, 2003, 17: 516–525. DOI: 10.1046/j.1365-2435.2003.00755.x.
10. Neher D.A. Role of nematodes in soil health and their use as indicators. *Journal of Nematology*, 2001, 33(4): 161–168.
11. Bongers T., Bongers M. Functional diversity of nematodes. *Applied Soil Ecology*, 1998, 10(3): 239–251. DOI: 10.1016/S0929-1393(98)00123-1.
12. Yeates G.W., Bongers T., de Goede R.G.M., Freckman D.W., Georgieva S.S. Feeding habits in soil nematode families and genera—an outline for soil ecologists. *Journal of Nematology*, 1993, 25(3): 315–331.
13. Luc M., Sikora R.A., Bridge J. (eds.). *Plant Parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture*. 2nd ed. Wallingford: CABI Publishing, 2005. 871 p. ISBN: 9780851997278.
14. Coyne D.L., Nicol J.M., Claudius-Cole B. *Practical Plant Nematology: A Field and Laboratory Guide*. 2nd ed. Cotonou: International Institute of Tropical Agriculture (IITA), 2014. ISBN: 978-978-8444-40-4.