

УДК.

## САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ БЕДА АГРОЦЕНОЗИ ФИТОНЕМАТОДАЛАРИ

Ягмурова Д.А.<sup>1</sup>, Тугизова И.Ш.<sup>2</sup>, Эшова Х.С.<sup>3</sup><sup>1</sup>Ўзбекистон Миллий университети, магистрант,<sup>2</sup>Ўзбекистон Миллий университети, магистрант,<sup>3</sup>Ўзбекистон Миллий университети профессори, б.ф.д.

**Аннотация:** Мақолада Самарқанд вилояти кўк беда агроценози фитонематодалари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Беда экини илдиз атрофи тупроқ қатламларида илдиз, поя ва баргларга нисбатан нематодалар кўп учраши кузатилган. Ўсимлик паразит нематодалардан – *Tylenchorhynchus brassicae*, *Bitylenchus dubius*, *Helicotylenchus dihystra*, *Pratylenchus pratensis*, *Paratylenchus amblycephalus*, *P. macrophallus* ва *Ditylenchus dipsaci* турлари мавжудлиги аниқланган.

**Калит сўзлар:** фитонематода, фауна, кўк беда – *Medicago sativa*, тупроқ, тарқалиши, агроценоз, экологик-трофик гуруҳлар, паразит.

**Кириш.** Глобал иқлим ўзгаришлари, тупроқ деградацияси, антропоген омилларнинг табиатга салбий таъсири, айниқса, қишлоқ хўжалиги экинларида зараркунанда ва паразитларнинг тури ортиб, ҳосилдорликка таъсири кучайиб бораётганлиги дунё ҳамжамиятини ташвишга солмоқда. Ўсимликларнинг паразитларидан бири фитонематодалардир. Ўсимлик паразит нематодалари таъсири натижасида қишлоқ хўжалиги соҳасида маданий ўсимликларнинг ҳосилдорлиги сезиларли даражада пасайиши кузатилмоқда. Жаҳон иқтисодиётига ўсимлик паразит нематодаларининг ҳар йили келтирадиган зарари 77 млрд. долларни ташкил этиши аниқланган [12].

Дуккакдошлар оиласига мансуб ўсимлик турлари ўсимликни азот билан таъминловчи азот тўпловчи микроорганизмлар билан симбиоз ҳолатда яшайди, дуккакли экинлар алмашлаб экишда кенг қўлланиладиган ўсимликлар ҳисобланади. Шунингдек, дуккакдошлар қимматбаҳо озиқ-овқат, ем хашак, манзарали ўсимликлардир [15]. Суғорма деҳқончиликда дуккакдошлардан энг қимматлилари кўп йиллик ва бир йиллик экин сифатида беда ғўза-беда алмашиб экишда асосий экин ҳисобланади. Бу борада, Марказий Осиёда, жумладан Ўзбекистонда ҳам беда алмашлаб экишдаги асосий экинлардан бири саналади. Шунинг учун республиканинг беда етиштирувчи ҳудудларида, жумладан Самарқанда вилояти беда агроценозлари фитонематодаларининг тур таркибини аниқлаш, паразит турларнинг тарқалиши ва экологик хусусиятларини очиқ бериш, бугунги куннинг долзарб вазифаларидан ҳисобланади.

**Мавзуга оид адабиётларнинг таҳлили.** Ўзбекистонда беда экини фитонематодалари тўғрисидаги маълумотлар А.Т. Тўлаганов (1968) [7], А.Н.Ҳакимов (1972) ва О.М. Мавлонов (1993) [3] ишларида келтирилган. Тадқиқотлар натижасида

тупроқнинг юқори қатламларида нематодаларнинг кўп учраши ва паразит нематодалар билан зарарланган тупроқларда ғўза сингари экинларни беда билан алмашлаб экишда паразит нематодаларнинг зарарли таъсири камайишга олиб келганлиги аниқланган. Бироқ, Ўзбекистонда, хусусан Самарқанд вилояти шароитида беда агроценозларида учровчи фитонематодалар фаунаси, экологияси ва таксономиясини комплекс ўрганишга доир кенг кўламли тадқиқотлар амалга оширилмаган.

**Тадқиқот мақсади** Самарқанд вилояти беда агроценози фитонематодалари фаунаси таркибини аниқлаш, фитонематодаларнинг ўсимликда ва илдиз атрофи тупроқ қатламларида тарқалиш хусусиятларини очиб бериш ҳамда паразит турларини аниқлашдан иборат.

**Тадқиқот методологияси.** Тадқиқот материаллари Самарқанд вилояти Тайлоқ тумани фермер хўжаликларидан йиғилди. Худуд тупроғи бўз тупроқлар. Намуналар маршрут усулда [2] беда илдиз атрофи тупроқларининг 0-10 см, 10-20 см қатламларидан, илдиз, поя ва барглардан 5 такрорий олинди. Жами 50 та намуна йиғилди. Намуналардан Берман воронкали услубда [2] нематодалар ажратиб олинди ва ТАФ (триэтанолламин: формалин: 2 нисбатда сув) эритмасида фиксация қилинди. А.А. Парамонов [5], Е.С. Кирьянова ва Э.Л. Кралль [2] услублари бўйича доимий ва вақтинчалик микропрепаратлар тайёрланди. Нематодаларнинг тур таркиби ВХ53, “OLYMPUS”, SC-180 (Япония, 2018) ёруғлик манбали микроскоп ёрдамида ўрганилди.

Беда агроценозида топилган фитонематодаларнинг доминантлик даражаси К. Kasprzak, W. Niedbala (1981) [13] усули бўйича аниқланди, бунда аниқланган умумий турлардаги индивидлар сонининг 10,0 % дан ортиқроғини ташкил этадиган турлар - эудоминантлар, 5,1-10,0 % - доминантлар, 2,1-5,0 % - субдоминантлар, 1,1-2,0 % рецедентлар, 1,0 % дан кам - субрецедентлардир [11].

**Таҳлил ва натижалар.** Тадқиқотлар натижасида Самарқанд вилояти Тайлоқ тумани хўжаликларидаги беда агроценозида иккита кенжа синф, 7 та туркум, 22 та оила, 34 авлодга мансуб 65 тур фитонематодалар аниқланди.

Тадқиқотлар натижасида ўсимлик илдиз атрофи тупроқ қатламларида ва ўсимликда нематодалар турлар таркиби ва индивидлар сони жиҳатидан бир-бирдан сезиларли даражада фарқ қилиши кузатилди. Энг кўп нематода ўсимликнинг майда илдизчалари кўп бўлган тупроқнинг 0-10 см қатламида учради, бу қатламда нематодаларнинг 52 тури учраши кузатилди, 10-20 см қатламда - 45 тур, илдиз тизимида - 29 тур, пояда - 8 тур ва баргда 2 турга мансуб нематодалар учраши қайд этилди.

Нематодаларнинг таксономик гуруҳларини таҳлили шуни кўрсатдики, аниқланган барча нематодалар Ecnopliida (2 тур), Chromadorida (5 тур), Mononchida (1 тур), Dorylaimida (12 тур), Rhabditida (19 тур), Aphelenchida (11) Tylenchida (15 тур) туркумларига тегишли эканлиги аниқланди. Туркумлар орасида Ecnopliida ва Mononchida туркумлари турларнинг энг кам сонда учраши билан фарқ қилди.

Enoplida туркумидан Tripylidae оиласига мансуб *Tripyla* авлоди ва Onchulidae оиласига мансуб *Prismatolaimus* авлоди вакиллари учради. Chromadorida туркумидан Monhysteridae оиласидан *Monhystera* авлоди, Plectidae оиласидан эса *Plectus*, *Anaplectus* ва *Proteroplectus* авлодлари вакиллари учраши қайд этилди. Mononchida туркумидан Mononchidae оиласига мансуб *Clarcus* авлоди вакиллари учради. Dorylaimida туркумидан Dorylaimidae оиласидан *Paradorylaimus*, *Mesodorylaimus*, *Dorylaimoides* авлодлари, Qudsianematidae оиласидан *Eudorylaimus* авлоди, Diphtherophoridae оиласидан *Diphtherophora* авлоди вакиллари учради. Rhabditida туркумидан Cephalobidae оиласидан *Cephalobus*, *Eucephalobus*, *Heterocephalobus*, *Acrobeloides*, *Chiloplacus* авлодлари, Panagrolaimidae оиласидан *Panagrolaimus* авлоди, Diplogasteridae оиласидан *Diploscapter* авлоди, Rhabditidae оиласидан *Rhabditis*, *Mesorhabditis* авлодлари вакиллари учради. Aphelenchida туркумидан Aphelenchidae оиласидан *Aphelenchus* авлоди, Aphelenchoididae оиласидан *Aphelenchoides* авлоди, Seinuridae оиласидан *Seinura* авлоди вакиллари учради. Tylenchida туркумидан Tylenchidae оиласидан *Tylenchus*, *Filenchus*, *Aglenchus* авлодлаи, Dolichodoridae оиласидан *Tylenchorhynchus*, *Bitylenchus* авлодлари, Psilenchidae оиласидан *Psilenchus* авлоди, Hoplolaimidae оиласидан *Helicotylenchus* авлоди, Pratylenchidae оиласидан *Pratylenchus* авлоди, Paratylenchidae оиласидан *Paratylenchus* авлоди, Hexatyliidae оиласидан *Neotylenchus*, *Ditylenchus* авлодлари вакиллари учради.

Демак, нематодаларнинг Rhabditida (19 тур), Dorylaimida (12) ва Tylenchida (15 тур) туркумларида турлар устунлик қилди. Aphelenchida (11 тур) туркумида турлар хилма-хиллиги ўртача, Mononchida (1), Chromadorida (5), Enoplida (2) туркумларидан кам тур учраши қайд этилди.

Тадқиқот давомида фитонематодаларнинг топилган турларини экологик таҳлил қилишда А.А. Парамонов (1964) томонидан таклиф қилинган нематодаларнинг ўсимликлар ёки бошқа тупроқ организмлари билан трофик муносабатларига асосланган экологик таснифидан фойдаландик [5]. Ушбу таснифга кўра фитонематодалар 5 та экологик гуруҳга бўлинади: параризобионтлар – эркин яшовчи тупроқ шакллари; эусапробионтлар – чириган муҳитнинг ҳақиқий вакиллари; девисапробионтлар – ярим сапробионтлар; патоген таъсирга эга бўлмаган фитогельминтлар ёки касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар ва патоген таъсирга эга фитогельминтлар ёки ҳақиқий ўсимлик паразитлари. Тадқиқот материалларимизда аниқланган нематодалар экологик гуруҳлар бўйича бешта гуруҳга ажратилди: параризобионтлар - 17 тур (топилган барча турларнинг 26,1%), эусапробионтлар - 4 (6,1%), девисапробионтлар - 18 (27,7%), касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар - 19 (29,2%), ҳақиқий паразитлар - 7 тур (10,7%)ни ташкил этди.

Экологик гуруҳлардан эусапробионтлар нематодалар турлари энг камчиликни ташкил этди, материалларимизда ҳаммаси бўлиб 4 тур учради. *Mesorhabditis monhystera* тури бошқа турларга нисбатан кўп учради. Энг кўп учраган гуруҳ бу касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар ҳисобланади. Бу гуруҳ

нематодаларида микдор кўрсаткичига қараганда турлар хилма-хиллиги устунлиги кузатилди. Бу гуруҳдан *Aphelenchus avenae* ва *Filenchus leptosoma* кўп учраши қайд этилди, Фитогельминтларнинг асосий локализация жойи илдиз атрофи тупроқлари ҳисобланади. Параризобионтлар ва девисапробионтлар турлар таркиби деярли бир хил сонда бўлиб, микдор жиҳатдан иккинчи гуруҳнинг устунлиги кузатилди.

Фитонематодларнинг микдорий ва сифат таркиби экинларни етиштириш табиати, нематодалар турининг ўзига хослиги, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши ва атроф-муҳитнинг ўзгаришига боғлиқ [3, 4, 6, 8, 9, 10, 14]. Бизнинг натижаларимизга кўра, тупроқнинг ҳар бир қатламида беда агроценози нематодалари фаунаси маълум бир гуруҳи билан ажралиб туриши аниқланди. Турларнинг максимал сони беда илдизи атрофи тупроқ қатламларида қайд этилди, энг кам турлар поя ва барглада кузатилди.

Фитонематодалар орасида паразит нематодаларнинг амалий аҳамияти жуда катта, улар ўсимликлар илдизлари ва илдиз атрофи нематодалар комплекси сифатида тўлиқ ўрганилмаган. Антропоген жараёнлар ўсаётган даврда паразит нематодаларнинг зарари катта бўлиб, барча турдаги ўсимликларда паразитлик қилади. Ҳозирги кунда фитонематодаларнинг тўрт мингдан ортиқ тури ўсимлик паразитлари ҳисобланади [1]. Тадқиқотларимизда беда ва унинг илдиз атрофи тупроқ қатламларида аниқланган фитонематодаларнинг 65 туридан 26 тури (39,9%) паразит нематодалар ҳисобланади. Тадқиқотлар давомида аниқланган паразит нематодалардан қишлоқ хўжалик экинлари учун хавфли бўлган турлар – *Tylenchorhynchus brassicae*, *Bitylenchus dubius*, *Helicotylenchus dihystra*, *Pratylenchus pratensis*, *Paratylenchus amblycephalus*, *P. macrophallus* ва *Ditylenchus dipsaci* ҳисобланади.

**Хулосалар.** 1. Тадқиқот натижасида Самарқанд вилояти шароитида беда агроценози ўсимлик органлари ва тупроқ қатламларида 65 тур фитонематодалар аниқланди. Нематодаларнинг турлар таркибининг хилма-хиллиги бўйича Rhabditida (19 тур), Dorylaimida (12), Aphelenchida (11) ва Tylenchida (15) туркумлари устунлик қилди. Chromadorida (5), Mononchida (1), Enoplida (2) туркумларидан кам тур учраши аниқланди.

2. Экологик классификацияга кўра нематодалар турлар таркиби бўйича касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар (19 тур) ва девисапробионтлар (18 тур) да устунлик кузатилди, иккинчи ўринни параризобионтлар (17 тур) эгаллади, учинчи ўринни ҳақиқий паразитлар (7 тур), кейинги ўринда эса эусапробионтлар (4 тур) ташкил этганлиги қайд этилди.

3. Ўрганилган беда агроценозида илдиз атрофи тупроқ қатламларида ўсимлик илдиз, поя ва баргларида нисбатан нематодалар кўп учраши кузатилди.

4. Қишлоқ хўжалик экинлари учун хавфли бўлган паразит нематодалардан – *Tylenchorhynchus brassicae*, *Bitylenchus dubius*, *Helicotylenchus dihystra*, *Pratylenchus pratensis*, *Paratylenchus amblycephalus*, *P. macrophallus* ва *Ditylenchus dipsaci* турлари мавжудлиги аниқланди.

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Зиновьева С.В., Чижов В.Н. Фитопаразитические нематоды России. – М.: КМК, 2012. – 386 с.
2. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Ленинград: Наука, 1969. Т. 1. – 441 с.
3. Мавлянов О.М. Фитонематоды хлопковых агроценозов (вопросы таксономии, экологии, зоогеографии и меры борьбы): Автореф. дисс. ... док. биол. наук. –Ташкент, 1993. – 28 с.
4. Матвеева Е.М., Сузук А.А., Калинкина Д.С. Сообщества почвенных нематод агроценозоа с монокультурами (на примере Республики Каралея). // Труды Карельского научного центра РАН № 2. 2015. – С. 16 -32.
5. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. – Москва: Наука, 1962, – Т.1. – 480 с.
6. Saidova Sh.O., Eshova H.S., Study of the pathogenic impact of nematode *Meloidogyne arenaria* Chitwood, 1949 on the tissue systems of the host plant. European science review, Premier Publishing s.r.o. Vienna. № 9-10. V-1. 2018 - P. 35-38.
7. Тулаганов А.Т. Гельминты растений Узбекистана и борьба с ними. – Ташкент: Фан, 1968, № 2, – С. 127-201.
8. Хуррамов А.Ш. Влияние абиотических факторов на динамику численности фитонематод пшеницы // Международный журнал по фундаментальным и прикладным вопросам паразитологии. Российский паразитологический журнал. Москва: 2018. Том. 12, -вып. 4. – С. 99-103.
9. Eshova H.S. Nematodes of arid areas of Uzbekistan. European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences, 2016. Volume 3. Issue 12. P. 129-132.
10. Эшова Х.С., Жуманиёзова Д.К., Саидова Ш.О. Вертикальное распределение и сезонная динамика фитонематод хлопкового агроценоза в Бекабадском районе Ташкентской области // Научное обозрение. Биологические науки Россия, 2019. – №4 – С. 50-55.
11. Piieva K.M. Niczenie glebowe Parku Skaryszewskiego w Warszawie – zagęszczenie i różnorodność zespołów w dwóch siedliskach // Studia Ecologiae et Bioethicae, – Warszawa: – № 13, – 2015, - Str. 119-133.
12. Juan E. Palomares-Rius, Escobar C., Cabrera J., Vovlas A. and Castillo P. Anatomical alterations in plant tissues induced by plant-parasitic nematodes // Frontiers in plant science. – 2017. V. 8. – P. 1-16.
13. Kasprzak K., Niedbała Wskaźniki biocenotyczne stosowane przy porządkowaniu i analizie danych w badaniach ilościowych // “Metody stosowane w zoologii gleby”, PWN, – Warszawa, – 1981, - Str. 397-408.
14. Perry R.N., Moens M.M. // Plant Nematology.Cabi. London UK. 2006. – 440 p.
15. <https://www.google.com/url>