

**ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖА БЕРУВЧИ РЎD.03/30.06.2021.В.05.06
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТЕРМИЗ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

БОБОКЕЛДИЕВА ЛОБАР АБДУСАМАТОВНА

**СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ТОҚ АГРОЦЕНОЗЛАРИДА
УЧРОВЧИ ФИТОНЕМАТОДАЛАРНИНГ
ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИК ТАҲЛИЛИ**

03.00.06 – Зоология

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (РЎD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Фарғона – 2022

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Бобокелдиева Лобар Абдусаматовна

Сурхондарё вилояти тоқ агроценозларида учровчи фитонематодаларнинг
эколого-фаунистик таҳлили.....3

Бобокелдиева Лобар Абдусаматовна

Эколого-фаунистический анализ фитонематод виноградных агроценозов
Сурхандарьинской области.....21

Bobokeldiyeva Lobar Abdusamatovna

Eco - faunal analysis of phytonematodes appeared in vine agrocenoses of
Surkhandarya region.....39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works.....43

**ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖА БЕРУВЧИ PhD.03/30.06.2021.V.05.06
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТЕРМИЗ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

БОБОКЕЛДИЕВА ЛОБАР АБДУСАМАТОВНА

**СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ТОҚ АГРОЦЕИОЗЛАРИДА
УЧРОВЧИ ФИТОНЕМАТОДАЛАРНИНГ
ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИК ТАҲЛИЛИ**

03.00.06 – Зоология

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Фарғона – 2022

Биология фанлари буйича фалсафа доктори (PhD) диссертация мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.3.PhD/В360 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Термиз давлат университетидида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб – саҳифасида (www.zoology.uz) ҳамда «Ziyounet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Хуррамов Алишер Шукурович
биология фанлари доктори, доцент

Расмий оponentлар:

Эшова Ҳолиса Саидовна
биология фанлари доктори, доцент

Ғаниев Комолиддин Халилович
биология фанлари номзоди, доцент

Етакчи ташкилот:


Тошкент давлат педагогика университети


Диссертация ҳимояси Фарғона давлат университети ҳузуридаги PhD.03/30.06.2021.В.05.06 рақамли Илмий Кенгашнинг 2022 йил «16» 03 кунли соат 14⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 712000, Фарғона ш., Мураббийлар кучаси, 19 уй. Тел.: (+99873) 244-29-71; факс (+99873) 244-44-93; E-mail: fardu_info@umail.uz)


Диссертация билан Фарғона давлат университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№167 рақами билан рўйхатга олинган. Манзил: 712000, Фарғона ш., Мураббийлар кучаси, 19 уй. Тел.: (99873) 244-29-71.)

Диссертация автореферати 2022 йил «4» 03 кунли тарқатилди.
(2022 йил «4» 03 1 - рақамли реестр баённомаси)




Н.И. Зокиров
Илмий даража берувчи илмий кенгаш
раиси, б.ф.д., доцент


Ш.Қ. Юлдашева
Илмий даража берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, б.ф.д., доцент


А.К. Хусанов
Илмий даража берувчи илмий кенгаш
кошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д.,
доцент

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблигн ва зарурати. Дунёда кишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришини кенгайтириш, экинлар хавфсизлигини, хусусан турли зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишни таъминлаш, уларга сезиларли даражада зарар келтирувчи организмларни аниқлаш долзарб масалалардан ҳисобланади. Айниқса, озик-овқат маҳсулдорлиги юқори бўлган, сифатли ва экспортбоп мева маҳсулотларига бўлган талаб кун сайин ортиб бормоқда. Уруғ мевали боғларга хавfli зараркунандалар таъсири натижасида маҳсулот экспортбоплиги, сифати ва ҳосилдорлиги пасайиб, мева маҳсулотларини етиштирувчи хўжаликларга иқтисодий жиҳатдан зарар келтирмоқда. Шунга кўра, ҳосилдорликнинг кескин пасайиб кетиши ёки олинган ҳосилнинг истемол талабларига жавоб бера олмайдиган ҳолатга келиб қолишига сабаб бўлувчи фитонематодаларнинг фаунистик комплексини аниқлаш, ўсимлик вегетациясининг турли даврларида фитонематодалар популяция зичлигини таҳлил қилиш ҳамда фитопаразит доминант турларнинг биологик хусусиятларини ўрганиш асосида уларга қарши истиқболли кураш чораларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга касб этади.

Жаҳон миқёсида қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда зараркунандаларга қарши кураш бўйича кенг қўламли изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада, паразит нематодаларнинг мевали дарахтлар, турли маданий ценозлар, жумладан, ток агроценозларига ҳам салбий таъсирига доир тадқиқотлар қамрови кенгайиб бормоқда. Натижада уларнинг турли тупроқ иқлим шароитида яшовчанлик хусусиятлари очиб берилмоқда. Бу ўринда, мевали боғларни барпо этишда фитонематодалар фаунасини тадқиқ этиш, ўсимликда юзага келган касалликларни аниқлаш, зарарланиш даражасини баҳолаш ҳамда фитопатогенларга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқишга қаратилган тадқиқотлар муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Республикамызда боғ агроценозларида учровчи зараркунандалар, жумладан фитонематодаларнинг тур таркибини аниқлаш ҳамда зарарли турларига қарши курашиш чора тадбирларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада, жумладан, ҳудудлар кесимида ток агроценозлари фитогельминтлар фаунаси инвентаризация қилинди, паразит турларига қарши кураш чоралари такомиллаштирилди. Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт стратегиясида¹ «...касаллик ва зараркунандаларга ҳамда курғоқчиликка чидамли мева, узум ва резаворларнинг янги навларини яратиш» каби муҳим вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, жумладан, ток агроценозлари фитонематодаларининг фаунистик комплексини аниқлаш, ток агроценозларида учровчи паразит фитонематода турларининг тарқалишини таҳлил қилиш, фитонематодаларнинг анатоми-морфологик хусусиятларини очиб бериш

¹Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28-январдаги ПФ-60-сон "2022-2026 йилларда Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида"ги Фармони.

ҳамда ток ўсимлигида қайд этилган паразит фитонематодаларга қарши уйғунлашган кураш усулларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 13 октябрдаги ПҚ-4861-сон «Ўсимликлар карантини бўйича давлат хизмати фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 3 апрелдаги 258-сон «Сабзавот-полизчилик, боғдорчилик ва узумчилик йўналишидаги фермер хўжалиklarининг ер майдонларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу тадқиқот иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳитни муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ток агроценозлари фитонематодалар фаунаси, систематик таркиби, паразит турлар, уларнинг ўсимликларга зарари ва уларга қарши кураш чоралари, фитонематодалар популяциясининг биотик ҳамда абиотик факторларга муносабати, фитонематодаларнинг морфо-анатомик тузилиши тўғрисида манбалар хорижлик олимлардан: Е.С.Кирьянова (1969), В.Д.Мигунова, Б.А.Бызов, Д.Г.Звягинцев, Н.Д.Романенко (2003), Н.Д.Романенко, Д.А.Карапетян, В.Д.Мигунова (1998), К.В.Акопян (1991; 2007), В.С.Guevava (1994), Gokte Nandini, V.K.Mathur (1995), M.Edwards (1991), M.Ivezia, F.Lamberti (1995), R.M.Lemos, I.M.Abrantes (1992), R.M.Lemos, M.S.N.Almeida Santos de, I.M.Oliveira Abrantes (1995), Polinkovsky Alex (1995), L.Rahman, H.Creedy, B.Orchard (2008), Hashem Mohamed, A.M.M.Omran Yasser, M.A.Sallam Nashwa (2008), S.A.Walters, K.R.Barker (1994) ва бошқа олимлар томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Марказий Осиё, хусусан, Ўзбекистонда ток агроценозлари фитогельминтларига оид маълумотлар А.Т.Тўлаганов (1977) ва бошқалар (Э.П.Азизова, Н.Х.Жураева (2005), Э.П.Азизова, А.З.Усманова (1991), Ю.Джавакянц, В.Горбач (2001)) нинг тадқиқот ишларида акс эттирилган.

Бирок, юкорида келтириб ўтилган тахлиллар шуни кўрсатадики, Ўзбекистон, хусусан, Сурхондарё вилояти шароитида ток агроценозларида учровчи фитонематодалар фаунаси, популяцияси, экологияси ва таксономиясини комплекс ўрганишга доир кенг қўламли тадқиқотлар амалга оширилмаган. Шунга кўра, фитонематодалар фаунасининг тур таркиби ва таксономик структурасини аниқлаш ҳамда паразит турларига қарши атроф-муҳит учун экологик безарар кураш усулларини амалиётга тадбиқ этиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассаси илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Термиз давлат университетининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ А-ОТ-2021-61 сонли “Сурхондарё вилояти мисолида паразит фитонематодаларнинг зарарини баҳолаш ва уларнинг агроценозлардаги популяциясини бошқаришда биологик қарши кураш методларини ишлаб чиқиш” мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади ток агроценозлари фитонематодаларининг фаунистик комплексини аниқлаш ҳамда фитопаразит доминант турларни биоэкологик хусусиятларини очиб бериш асосида уларга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Сурхондарё вилояти ток агроценозлари фитонематодаларининг фаунистик комплексини аниқлаш;

ток илдизи ва илдиз олди тупроқларида аниқланган фитонематодаларни таксономик ҳамда экологик таҳлил қилиш;

ток вегетацияси даврида фитонематодаларнинг синдинамикаси ва аутдинамикасини очиб бериш;

паразит фитонематодаларнинг доминант турларини аниқлаш ва уларнинг биологик хусусиятларини изоҳлаш;

ток агроценозларида учровчи паразит фитонематодаларнинг тарқалишини асослаш, уларнинг анатомо-морфологик хусусиятларини тавсифлаш;

ток ўсимлигида қайд этилган паразит фитонематодаларга қарши уйғунлашган кураш усулларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Сурхондарё вилояти ток агроценозлари фитонематодалари комплекси ҳамда уларга қарши курашда кимёвий нематцид препаратлар олинган.

Тадқиқотнинг предметини ток илдизи ва илдиз олди тупроқларида топилган фитонематодаларнинг эколого-фаунистик таҳлили ва паразит турларини тадқиқ қилишни ташкил этган.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертацияда зоологик, ва фитогельминтологик, морфометрик, статистик ва қиёсий таҳлил усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги куйидагилардан иборат:

Сурхондарё вилояти ток ўсимлиги ва унинг илдиз олди тупроғида тарқалган фитонематодаларнинг замонавий ҳолати таҳлил қилиниб, 118 тур фитонематодалар аниқланган;

илк бор ток агроценозлари нематодалар фаунаси учун 45 тур нематодалар аниқланган;

фитонематодаларнинг экологик гуруҳлари ва уларнинг ўсимликлар билан трофик алоқалари очиб берилган;

ўсимликларнинг вегетация даврида фитонематодалар популяция динамикасининг мавсумий ўзгаришлари асосланган;

ток агроценозларида учровчи паразит фитонематодаларга қарши уйғунлашган кураш усуллари ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

ток ўсимлигида юзага келиши мумкин бўлган фитонематодоз касалликларига қарши самарали кураш усулларида фойдаланган ҳолда, касалликларни олдини олиш чоралари ишлаб чиқилган;

ток агроценози паразит фитонематодаларига қарши самарали кураш чораларини қўллаш юзасидан амалий тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги классик ва замонавий усулларнинг қўлланилганлиги ҳамда илмий ёндашувлар, таҳлиллар асосида олинган натижаларни назарий маълумотларга мос келиши, уларнинг етакчи илмий нашрларда чоп этилганлиги, илмий ҳамжамият томонидан давлат фундаментал лойиҳаларини бажариш давомида тан олинганлиги, морфометрик маълумотларни Biostat дастурида статистик таҳлил қилинганлиги ва амалий натижаларни ваколатли давлат ва халқаро ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги ҳамда амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Сурхондарё вилояти ток агроценозлари фитонематодаларининг эколого-фаунистик комплексининг аниқланганлиги ва турлар хилма-хиллигининг таҳлили амалга оширилганлиги, ток ўсимлиги вегетацияси даврида фитонематодалар популяция динамикасининг мавсумий ўзгаришлари очиқ берилганлиги, нематодаларнинг эркин яшовчи ҳамда паразит шакллари экологик гуруҳларининг тавсифланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Сурхондарё вилояти ток агроценозларида учровчи фитопаразит нематодаларнинг анатомик-морфологик, экологик таърифи, экинзорларда нематодоз касалликларини ташхислаш ва эпизоотологик хусусиятлари асосида касаллик тарқалишини олдини олиш ҳамда уларга қарши истиқболли кураш чораларини ишлаб чиқилганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. «Сурхондарё вилояти ток агроценозларида учровчи фитонематодаларнинг эколого-фаунистик таҳлили» мавзуси бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Сурхондарё вилояти ток агроценозида тарқалган Нематодалар синфига тегишли 9 туркум 118 турга мансуб 315 нусха нематода намуналари республикада етакчи бўлган Зоология институти “Зоология коллекцияси” ноёб объектига киритилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2021 йил 30 ноябрдаги 4/1255-3350-сон маълумотномаси). Натижада, намуналар ток агроценози бўйича нематодалар фондини бойитган ва улар популяциялари тарқалишининг замонавий ҳолатини баҳолаш ҳамда фитонематодалар таксономик таркибини аниқлаш имконини берган;

ток ўсимлиги паразит фитонематодаларига қарши Видат L. 24 % препаратини қўллаш бўйича ишлаб чиқилган амалий тавсиялар (50,70,90 мл/м² нормада) Сурхондарё вилояти Термиз туманидаги “Шерали-Намуна”

фермер хўжалиги амалиётига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 10 декабрдаги 02/025-5014-сон маълумотномаси). Натижада, паразит фитонематодаларга нисбатан 91,4 % биологик самарадорликка эришиш имконини берган;

паразит фитонематодаларга қарши соляризация усулини қўлаш юзасидан ишлаб чиқилган амалий тавсиялар (3 хил вариантда оқ ва қора плёнкалар ёрдамида ҳамда очиқ майдонда) Сурхондарё вилояти Термиз туманидаги “Шерали - Намуна” фермер хўжалиги амалиётига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлигининг 2021 йил 18 ноябрдаги 1-19/2668-сон маълумотномаси). Натижада, ушбу усул паразит фитонематодаларга нисбатан қора полиэтилен плёнка ёрдамида 91,6 %, оқ полиэтилен плёнка ёрдамида эса 88,8% биологик самарадорликка эришиш ҳамда узумчилик фермер хўжаликлари ва шахсий томорқаларда ток ўсимлиги ҳосилдорлигини ошириш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 4 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 8 та илмий иш нашр этилган бўлиб, шундан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола (3 та республика ва 1 хорижий журналларда) 6 та тезис халқаро ва республика анжуманларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, тўрт боб, хулосалар, ишлаб чиқаришга тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предмети тавсифланган, республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертация ишининг **“Ток агроценозлари фитонематодаларининг ўрганилганлик ҳолати”** деб номланган биринчи бобида дунё бўйлаб ток агроценозларида олиб борилган асосий нематологик тадқиқотлар ҳақида маълумот келтирилган. Ток агроценозларида олиб борилган фаунистик тадқиқотларнинг натижалари таҳлил қилиниб, асосий илмий тадқиқотлар ток ўсимлиги нематодаларининг фаунистик комплекси, шунингдек, паразит турларини ўрганишга бағишланганлиги қайд этилган. Шунингдек, ушбу бобда ток агроценозларида учровчи нематодалар фаунасининг турлар

таркиби, уларнинг биологияси, экологияси, тарқалиши, паразит турларининг патоген аҳамияти ҳамда паразит нематодаларга қарши кураш чоралари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг иккинчи боби “Сурхондарёнинг ток агроценозлари фитонематодаларини ўрганишга доир тадқиқот материаллари ва услублари”га бағишланган бўлиб, бешта бўлимдан иборат. Биринчи бўлим тадқиқот олиб борилган ҳудуднинг қисқача табиий-географик тавсифига бағишланган бўлиб, унда фитогельминтологик тадқиқотлар Ўзбекистоннинг жанубий қисми ҳисобланган Сурхондарё вилоятида олиб борилганлиги таъкидлаб ўтилган.

Сурхондарё вилояти Ўзбекистоннинг жанубий қисмида жойлашган бўлиб, шарқдан ва шимоли – шарқдан Боботоғ ва Ҳисор тоғлари орқали Тожикистон билан чегараланиб, Чақчар ва Бойсун тоғлари орқали ўтган бўлса, ғарбдан эса Туркменистон билан чегарадош бўлиб, чегара Чақчар ва Бойсун тоғлари билан уралган. Ғарбда Туркменистон билан бўлган чегара Кўхитанг тоғининг сувайиргич қисмидан ўтади. Қиш қисқа ва илиқ. Ёзда ҳаво ҳарорати Термизда + 50° С га кўтарилганлиги кузатилади. Сурхондарё вилояти ўз навбатида Термиз-Денов, Шеробод табиий-географик районларига бўлинади.

Тадқиқотлар Бойсун, Шеробод, Ангор, Термиз тумани, Жарқўрғон, Қумқўрғон, Шўрчи, Олтинсой, Денов, Сарисий туманларида олиб борилди.

Ток илдири ва илдири олди тупроғида яшовчи нематодалар турларининг микдорий динамикасини ўрганишда, ўсимликнинг турли вегетацияси даврида стационар усулдан фойдаланилди. Стационар тадқиқотлар Сурхондарё вилояти Термиз туманидаги “Шерали-Намуна” фермер хўжалигида 2019-2021 йиллар давомида олиб борилди.

Тўпланган илдири ва тупроқ намуналари Термиз давлат университети “Гельминтология муаммоли лабораторияси”да таҳлил қилинди. Нематодаларни тупроқдан ва илдири тўқималаридан ажратиш олишда Берманнинг модификацияланган усулидан фойдаланилди.

Нематодаларнинг анатомик ва морфологик тузилишини ўрганиш учун формалинли эритмадан ажратиш олинган нематодалар глицерин ва спиртнинг тенг микдордаги аралашмасида ишлов берилди. Нематодаларнинг таксономик жиҳатдан тавсифлаш ва турларини аниқлаш мақсадида 1545 та вақтинчалик ва доимий препаратлар тайёрланди. Нематодаларнинг турларини аниқлашда маҳаллий ва хорижий фитогельминтологларнинг монографик асарларидан фойдаланилди.

Йиғилган илдири ва тупроқ намуналарида фитонематода турларининг доминантлик даражаси ҳар бир тур индивидлари сонининг барча нематодалар индивидлари умумий сонига нисбатан фоиз ҳисобида аниқланди.

Аниқланган фитонематодалар фаунаси илмий таҳлил қилиш давомида тупроқ ва илдири популяцияларида турлар сони кўп аммо индивидлар камлиги ёки аксинча, турлар сони кам бўлган популяцияларда индивидлар зичлиги юқори бўлиши мумкинлигини инобатга олган ҳолда, ток фитонематодалар

популяциясида турларнинг барқарорлик частотасини баҳолашда Tichler шкаласидан фойдаланилди.

Тадқиқотлар давомида олиб борилган тажриба натижаларига асосланган ҳолда фитопатоген нематодаларга қарши самарадор ва илмий-амалий аҳамиятга эга бўлган кураш чора-тадбирларининг ташкилий-профилактик, агротехник, физикавий ва кимёвий қарши кураш чораларини қўлланилишини ўргандик.

Диссертация ишининг “**Ток агроценози нематодаларининг таксономик, фаунистик ва экологик таҳлил қилиш**” деб номланган учинчи бобида тадқиқот давомида ток агроценозларида топилган нематодларнинг таксономик, фаунистик ҳамда экологик шарҳи келтирилган.

Биз тадқиқотларимизда А.А. Параманов томонидан ишлаб чиқилган, эволюцион морфология ва экологик-морфологик таҳлил усулларига асосланган фитонематодлар системасидан фойдаландик. Ана шу асосда аниқланган фитонематода турлари иккита кенжа синф (*Adenophorea* ва *Secernenta*) га бўлиб ўрганилди.

Тадқиқот давомида ток илдизи ва илдиз олди тупроғида иккита кенжа синф, 9 та туркум, 13 та кенжа туркум, 20 та катта оила, 33 та оила, 39 та кенжа оила ва 54 авлодга мансуб 118 тур фитонематодалар аниқланди. Улар орасида ток агроценозлари нематодалар фаунаси учун 45 тур фитонематодалар илк маротоба қайд этилганлиги аниқланди.

Топилган фитонематодларнинг таксономик гуруҳлари орасида барча фитонематодлар турларининг 22,9 % ини ўз ичига олган *Tylenchida* туркуми турларининг хилма-хиллиги билан ажралиб турди. Шунингдек, *Teratocephalida* (21,2 %), *Dorylaimida* (19,5%) ва *Aphelenchida* (16,1 %) туркум вакилларининг нисбатан хилма-хиллиги қайд этилган бўлса, қолган барча туркум вакиллари кам сонда учраганлиги аниқланди.

Аниқланган фитонематод турларини экологик таҳлил қилишда биз атоқли фитогельминтолог А.А.Параманов томонидан таклиф этилган нематодаларнинг ўсимликлар ёки бошқа тупроқ организмлар билан трофик алоқасига асосланган экологик классификациядан фойдаландик. Ушбу классификацияга кўра, фитонематодалар 5 экологик гуруҳларга ажратилади. Улар паразитобионтлар-илдиз атрофида эркин яшовчи тупроқ нематодалари; зусабриобионтлар ёки хақиқий сапробионтлар-тупроқда чириётган органик қолдиқларда ҳаёт кечирувчи нематодалар; девсапробионтлар, яъни чала сапробионтлар-яшил ўсимлик ва чириётган органик қолдиқлар билан озикланадиган гуруҳлар; носпецифик, яъни касаллик келтириб чиқармайдиган потенциал паразитлар ва хақиқий фитогельминтлар-патоген таъсирга эга бўлган, касаллик келтириб чиқарадиган паразитлар.

Бизнинг материалларимизда аниқланган нематодалар экологик гуруҳларга қуйидагича тақсимланди: паразитобионтлар-29 тур (топилган барча турларнинг 24,6%), зусабриобионтлар-11 (9,3%), девсапробионтлар-29 (24,6%), махсус касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар-30 (25,4%), хақиқий паразитлар-19 тур (16,1 %).

Юқоридаги маълумотлар шуни кўрсатадики, турлар сонининг кўплиги бўйича потенциал паразитлар 30 тур (25,4%) билан устунлик қилган бўлса, иккинчи ўринни девисапробионтлар-29 тур (24,6%) ва параризобионтлар-29 тур (24,6%) эгаллади, учинчи ўринни ҳақиқий паразитлар-19 тур (16,1%), ундан кейин эса зусапробионтлар-11 тур (9,3 %) эгаллайди.

Тадқиқот олиб борилган ўсимликларда қайд этилган ҳақиқий паразит турлар *Xiphinema*, *Tylenchorhynchus*, *Bitylenchus*, *Helicotylenchus*, *Rotylenchus*, *Pratylenchus*, *Pratylenchoides*, *Meloidogyne*, *Paratylenchus*, *Ditylenchus* авлодларига тегишли бўлиб, улар донли экинларнинг ҳавфли паразитларидир.

Диссертациянинг “Ток агроценозларида учровчи фитонематодалар динамикаси, фитопаразит турлар ва уларга қарши курашнинг илмий асослари” деб номланган тўртинчи бобида ток илдици ва илдиц олди тупроғида қайд этилган нематодаларнинг мавсумий динамикаси, аниқланган фитопаразит турларнинг анатомо-морфологик тавсифи, тарқалиши ва статистик тахлили, шунингдек, ток агроценозларида учровчи паразит турларга қарши кураш чора-тадбирлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Тадқиқот давомида ток ўсимлиги фитонематодалар фаунасининг шаклланиш қонуниятлари ва уларга таъсир қилувчи факторларни аниқлаш мақсадида ўсимлик илдици ва илдиц олди тупроғида учровчи фитонематодаларнинг синдинамикаси ўрганилди.

Олиб борилган тахлиллар натижасида, ток илдици ва илдиц олди тупроғида 54 турга мансуб фитонематодалар қайд этилди. Мазкур фитонематодаларнинг ток ўсимлиги илдици ва илдиц олди тупроғида абиотик омилларга боғлиқ ҳолда учраш динамикаси ўртасида ўзаро ўхшаш жиҳатларнинг мавжудлиги кузатилди, яъни бир-бирига мос равишда ток илдици ва илдиц олди тупроқларида мавсумий факторларнинг ўзгариши фитонематодалар популяциясида индивидлар сонининг интенсив равишда ортиши ёки аксинча кескин камайишига олиб келиши аниқланди (1-расм).

Олиб борган тадқиқотлар натижасида ток илдици ва илдиц олди тупроғида аниқланган турларнинг динамик кўрсаткичларидаги фарқлар ўсимликнинг физиологик ҳолатига ҳам боғлиқ ҳолда ўзгаради, яъни баҳорнинг март – апрел ойлари, ўсимлик вегетацияси энди бошланган даврга тўғри келади. Бунда тупроқнинг горизонтал қисми, яъни 0-15 см гача бўлган қатламларининг +20°C гача қизиган даврда ўсимлик илдицида ёш сут илдицларининг ҳосил бўлиш жараёнлари тўлиқ намоён бўлмайди, шунингдек, фитонематодалар ҳам тўлиқ анабиоз ҳолатидан чиқмаган бир даврда уларнинг асосий таркиби тупроқнинг горизонтал қисмида (0-15 см) кўпроқ учрайди.

Ёз ойларида келиб тупроқнинг горизонтал қисмида ҳароратнинг + 30°C дан ортиши, намликнинг эса 5% гача пасайиши натижасида ток ризосферасида қайд этилган фитонематодаларнинг турлар хилма-хиллиги ва индивидлар сонини камайиши кузатилади. Бу ўз навбатида, тупроқни юқори қатламларида сувнинг интенсив буғланиб кетиши баробарида фитонематодалар ўз миграцион ҳаракатларини тупроқнинг пастки

катламларига эмас, балки, ўсимлик илдизи томон амалга ошириши билан асосланади.



1 - расм. Ток фитонематодалари фаунаси индивидлар сонининг тупроқ ҳарорати ва намлигига боғлиқ ҳолда ўзгариши (2019-2020 й.й.).

Куз-киш мавсумига келиб тупроқнинг юқори қатламларида (0-30 см) намлик 25-30 % гача ортиши, шунингдек, ўсимликларда вегетацион жадалликнинг пасайиб бориши натижасида фитонематодаларнинг илдиздан тупроққа акс миграцияси кузатилади.

Хулоса қилиб айтганда, тупроқнинг турли қатламларида фитонематодаларнинг йиллик динамикасининг йил фаслларида (баҳор-ёз, куз-киш) боғлиқ ҳолда ўзгариб, баҳор ва ёз мавсумларида нематодалар асосан, тупроқдан илдизларга, куз-киш мавсумларида аксинча илдиздан тупроққа қараб миграция қилиши, фитонематодалар миграцияси учун тупроқ намлиги ва ҳароратнинг ҳамда трофик муҳитнинг старли бўлиши муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланди.

Сурхондарё вилояти ток агроценозларида олиб борилган илмий тадқиқотларимиз давомида ўсимлик илдизи ва илдиз олди тупроғида юқори патогенлик хусусиятига эга бўлган, жумладан, *Xiphinema americanum*, *X. elongatum*, *X. index*, *T. brassicae*, *Bitylenchus dubius*, *Helicotylenchus dihystra*, *H. erythrinae*, *H. multincinctus*, *Rotylenchus robustus*, *Pratylenchus pratensis*, *P. tumidiceps*, *P. neglectus*, *Pratylenchoides crenicauda*, *Meloidogyne arenaria*, *M. incognita*, *Paratylenchus amblycephalus*, *P. macrophallus*, *Ditylenchus dipsaci* каби паразит фитонематодалар мавжуд эканлиги қайд этилди.

Олиб борилган тадқиқотлар давомида тажриба – синов натижаларига асосланган ҳолда фитопаразит нематодаларга қарши юқори самарадорликка ҳамда илмий – амалий аҳамиятга эга бўлган ташкилий – профилактик, агротехник, физикавий ва кимёвий қарши кураш усулларидан фойдаланилди.

Қарши курашнинг ташкилий-профилактик усули

Экин экиш учун мўлжалланган агроценозларни тўғри танлай олиш, яъни энг аввало танлаган майдон тупрогидан олинган намуналар устида илмий таҳлилларни олиб бориш зарур. Масалан, *Xiphinema* авлодига мансуб ханжарсимон нематодалар ток агроценозлари учун энг хавfli фитопатогенлар ҳисобланиб, ўсимликларда вирусли касалликларнинг юзага келишига сабаб бўлади. Энг хавfliси вирусларнинг бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка ташилишида бир дона ханжарсимон фитонематоданинг ўзи етарли ҳисобланади. Шунга асосланган ҳолда, ток кўчатлари экилишига мўлжалланган экин майдонларида тупроқ таҳлилни ўтказиб, фитонематодалар популяция зичлигини аниқлаш ва тўғри баҳолаш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга. Бу эса келажакда ушбу майдонларда ток экиш қанчалик самара бериши мумкинлиги ҳақида аниқ хулосани беради.

Ток кўчатларини экиш учун маълум бир майдонларни танлашдан олдин, ушбу агроценозда олдин ҳам ток ёки бошқа турдаги мевали дарактлар экилганлиги, шунингдек, кенг баргли ўт ўсимликлардан-момоқаймоқ (*Taraxacum officinale*) кабиларнинг мавжудлиги ҳақидаги маълумотларга эга бўлиш лозим. Чунки момоқаймоқлар вирус ташувчи ханжарсимон фитонематодаларни ўзида сакловчи ва тўпловчи резервуар ҳисобланади. Агар момоқаймоқлар экин майдонларида мавжудлиги аниқланган тақдирда ушбу даланинг вируслар билан зарарланганлик эффекти юқориликдан далолат беради. Бу эса ўз навбатида фитопаразит нематодаларнинг кўпайиб кетишини олдини олишнинг энг самарали усулларидан бири яъни далаларни бегона ўтлардан тозалаш ҳисобланади.

Ток кўчатларини етиштиришга иқтисослашган кўчатчилик марказларида санитария-гигиена режимини аниқ режалаштириш ва ушбу қоидага тўлақонли амал қилган ҳолда стерил тупроқларда кўчатларни етиштиришни йўлга қўйиш зарур. Шунингдек, барча боғдорчилик хўжаликлари ва хусусий секторларни айнан инфекциялардан ҳоли бўлган агроценозларда етиштирилаётган кўчатларни олишларини жорий қилиш муҳим аҳамиятга эга.

Ток агроценозларида тўғри суғориш тизимини ишлаб чиқиш лозим бўлиб, бунда томчилатиб суғориш усулини тадбиқ қилиш муҳимдир. Чунки, паразит фитонематодалар учун намлик энг фаол биологик жараёнларни таъминлаб беради. Масалан, ўтрок ҳаёт кечирувчи бўртма нематодалар зарарланган майдонлардан соғлом экин майдонларига кенг тарқалиши мумкин. Шунинг билан бирга зарарланган бегона ўт қолдиқлари ҳам сув (1 м^3 сувда 400-1300 тагача личинкалар) оқими билан бирга фитонематодаларни миграциясини таъминлашда транспорт вазифасини бажариши мумкин. Агарда капилляр суғориш жорий этиладиган бўлса, сув фақат ўсимлик илдиз атрофига қуйилади ва оқибатда фитонематодалар миграцион жадаллиги учун имкониятлар чекланади.

Қишлоқ хўжалигида кенг қўлланиладиган техникалар, асбоб-ускуналар, ишчи ходимларнинг оёқ кийимлари ва ишчи кийимлар бир далада

фойдаланилгандан сўнг тупроқ қолдиқларидан тозаланиб, сўнгра, 5-6 % ли аммиакли селитра ёки натрий хлор эритмаси билан ишлов берилиши муҳимдир.

Ток кўчатларини ўтқозишдан олдин тупроқни юқори ҳароратда қуёш нури таъсирида стериллаш муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади. Бунда тупроқ бир йил ёзнинг июн-июл ойларида 30-50 см чуқурликда шудғорланади, бироқ суғорилмайди. Мазкур чора-тадбирлар орқали бегона ўт ва фитопаразит нематодалар популяциясининг кескин камайишига эришиш мумкин.

Агротехник қарши кураш усули

Ток оралигидаги тупроқда оптимал намлик бўлган шароитда органик ўғитлар билан ишлов бериш, мавжуд бегона ўт қолдиқларидан тозалаш учун энг самарали тадбирлардан бири ҳисобланади. Бунда бегона ўт қолдиқлари тезда парчаланаяди, шунингдек, тупроқнинг умумий биологик фаоллиги ошиши билан бирга йиртқич кўзиқоринлар ва микроорганизмларнинг фаоллиги ортиши натижасида бегона ўт қолдиқларида ривожланаётган фитопатоген нематода личинкалар улар учун озуқа бўлиб хизмат қилади.

Фитопаразитлар учун хўжайин ўсимликлардан олинган сув экстракти ёрдамида тупроқни провокацион суғориш натижасида анабиоз ҳолатда бўлган паразит личинкаларни фаоллаштириш орқали уларни ўсимлик-хўжайиннинг трофик илдизларини топишга қаратилган мотор фаоллиги орттирилади. Натижада узоқ муддатли ҳаракат фитопаразит танасидаги захира озуқани йўқотилишига сабаб бўлиб, оқибатда личинкалар хўжайин ўсимликни топа олмай нобуд бўлади.

Фитопаразит нематодалар билан экин майдонларига экиш зарурияти туғилганда зарарланган 2 ёшли илдизи ёғочлашган ток кўчатларини экиш мақсадга мувофиқдир. Чунки инвазион личинкалар ёғочлашган мустаҳкам илдизларга кира олмайди.

Ток кўчатлари экилгандан бир йил ўтиб 3 йил давомида қатор ораларига кузги бугдой ва арпа каби ўсимликларни экиш орқали бугдой экилган ток агроценозларида фитопатоген нематода личинкаларининг популяция зичлигини 17-19 % гача, арпа экилган майдонларда 14-15 % гача камайишига эришиш мумкин.

Ток кўчатлари экилгандан бир йил ўтиб 3 йил давомида қатор ораларига кузги бугдой ва арпа каби ўсимликларни экиш орқали бугдой экилган ток агроценозларида фитопатоген нематода личинкалари 17-19 % гача, арпа экилган майдонларда 14-15 % гача камайишига эришиш мумкин.

Ток кўчатлари оралик масофаси одатда ток навига боғлиқ ҳолда 50 см дан (ер ток) 2 м гача (осма ток) экиш тавсия этилади. Бироқ ток оралик масофаси 70 см дан (ер ток) 2,5 м (осма ток) гача масофада экиш инвазион личинкаларнинг бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка ўтиш эҳтимolini камайтиради. Масалан, илдиз тугунакли паразит нематодаларнинг миграция масофаси 7-10 см ни ташкил этса, 20-30 см масофа улар учун чекловчи омил

бўлиб хизмат килади. Бу эса уларнинг илдишларга миграциясини камайтиради.

Фитопаразит нематодаларнинг зарарлаш даражасини камайтиришда экин майдонларига органик ва минерал ўғитларни меъёрида солиш ҳамда мунтазам қўллаш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, кўчат илдишларини қисқа муддатда ривожлантириш орқали эришиш мумкин.

Физикавий қарши кураш усули

Соляризация усулининг самардорлиги назорат майдони ва видат билан ишлов берилган майдонларни солиштириш орқали ўрганилди.

Ҳар иккала майдонда (соляризация қилинган ва кузатувга олинган назорат майдони) ҳам максимал ҳароратга боғлиқ ҳолда, тупроқнинг 10 см чуқурликдаги ҳарорати 56-45°C, 20 см -47-39°C, 30 см -35-29°C атрофида бўлади.

Олинган натижаларга кўра, сентябр ойининг 25 санасига келиб соляризация қилинган майдонда *Meloidogyne* spp. нинг инвазион личинкалар сони кескин камайган, бироқ кузатувга олинган назорат майдонида эса илдиз бўртма нематодаларининг сони кескин ортганлигини кўриш мумкин.

Тажриба натижаларига кўра, видат препарати билан ишлов берилган майдондаги ток кўчатлари илдизда мелойдогиноз аломатлари қайд этилмади ва ҳосилдорлик ўртача 9,9 % га ошиб, самарадорлик кўрсаткичи эса 91,4 % ни ташкил этди. Шунингдек, соляризация қилинган майдондаги кўчатлар илдизи кўздан кечирилганда деярли барчасида видат билан ишлов берилган кўчатлар каби соғлом кўринишга эга эканлиги аниқланди. Ҳосилдорлик 10 % га ошиб, самарадорлик кўрсаткичи эса 91,6 % ни ташкил этди.

Шунингдек, кейинги тажрибалар куйидагича амалга оширилди: дастлаб 10 м² ли учта экин майдони танлаб олиниб, иккита майдон шудгорланди ва бири қора плёнка ёрдамида ёпиб қуёш нурида нурлантирилган бўлса, иккинчи майдон оқ плёнка ёрдамида нурлантирилди. Учтинчи майдонга эса умуман ишлов берилмади яъни назорат майдони сифатида қолдирилди. Ўз навбатида барча майдонларда суғориш ишлари амалга оширилмади. Биринчи шудгорлаш июн ойининг 15 санасида 40 см чуқурликда амалга оширилди ва бу жараён ҳар 20 кун оралиғи билан яъни июл ойининг 5 ҳамда 25 саналарида қайта икки марта такрорланди. Тажриба ўтказилган вақтдаги ҳарорат 45-50°C ни ташкил этди (1-жадвал).

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, биринчи шудгорлашдан кейин қора плёнка қопланган майдонда илдиз бўртма нематода личинкалари сони 3 мартага, иккинчисида 10 марта, учинчисидан кейин эса фақат 109 та личинка қайд этилиб, ҳосилдорлик 10 % ни, самарадорлик 91,6 % ни ташкил этди. Соляризация қўлланилган оқ плёнка қопланган майдонда эса биринчи шудгордан кейин 3 мартагача, иккинчисида 5 мартагача, учинчисидан кейин фақат 167 та личинка сақланиб қолганлиги аниқланилиб, 7 % ҳосилдорлик, 88,8 % самарадорликка эришилди.

Кузатувдаги назорат майдонида эса илдиз бўртма нематода популяциясининг ўсиб борганлиги кузатилиб, самарадорлик 0 % ни ташкил этди.

1-жадвал

Қора плёнкали ва оқ плёнкали соляризациянинг илдиз бўртма нематода популяциясига таъсири

Вариантлар		Мелойдогин личинкаларини санаш даврлари				Самарадорлик, *** %
		шудгор килишдан олдин	биринчи шудгор- дан кейин	иккинчи шудгордан кейин	учинчи шудгор- дан кейин	
Соляризация	Қора плёнкали	1300*	382	136	109	91,6
	Оқ плёнкали	1300*	470	257	167	88,8
Кузатувдаги назорат майдони		1300*	1788	2053	2205	-

Эслатма: * - илдиз бўртма нематодаларининг личинкалар сони.

** - самарадорлик тупроқдаги личинкалар сонига қараб аниқланади.

Кимёвий қарши кураш усули

2020-2021 йиллар давомида Сурхондарё вилояти Термиз тумани “Шерали-Намуна”, “Салоҳиддин Анвар” ва “Нуриддин Термизий” фермер хўжаликлари ток агроценозида *Meloidogyne* авлодига мансуб илдиз бўртма нематодаларини популяцияларига қарши тажриба - синов ишлари амалга оширилди.

Мазкур тажриба - синовида асосан, биринчи кичик майдонга видат, иккинчисига эса ЭЗО нематодидлари асосида ишлов берилиб, учинчи тажриба майдони кузатувдаги ишлов берилмаган назорат майдон ҳисобланади.

Тажриба майдонларида видат препарати 3 хил миқдорда қўлланилди: бунда инвазион фонда илдиз бўртма нематодаларининг личинкалари тажриба майдонидаги ҳар 100 см³ тупроқда ўртача 1300 нусхани ташкил қилди.

Мазкур тажриба биринчи кичик майдонда (10м²) 100 см³ тупроққа 50 мл/м² миқдоридида видат препаратини қўллаш орқали амалга оширилган бўлса, иккинчи тажриба майдонида 70 мл/м², учинчисига эса 90 мл/м² миқдорда видат препарати қўлланилиб, 15 кун давомида ушбу майдонлар кузатилди.

Тажриба-синовидида биринчи кичик майдонида (50 мл/м²) видат препарати қўлланилгандан кейинги олинган натижаларга қўра, илдиз бўртма нематодаларининг инвазион личинкалари сони ҳар 100 см³ тупроқда 126 тага камайиб, ток илдизининг ушбу фитопаразитлар орқали зарарланишининг ўртача даражаси 1,2 бални ташкил этган бўлса, видатнинг самарадорлик

кўрсаткичи эса 90,3 % ни ташкил этиб, ҳосилдорлик 8,8 % га ошганлиги қайд этилди. Иккинчи тажриба-синов майдонида (70 мл/м²) ток илдизининг зарарланиш даражаси 1,0 бални ташкил қилиб, видатнинг самарадорлик кўрсаткичи 90,6 %, ҳосилдорлик 9,1 % га ошган бўлса, учинчи тажриба-синов майдонида видат (90 мл/м²) қўлланилганида ўсимлик илдизининг зарарланиш даражаси 0,7 балл, самарадорлик 91,4 %, ҳосилдорлик 9,9 % ни ташкил этди.

Тажриба давомида дастлабки иккита кичик майдонда кўчатларининг ёш ва назик илдизчаларида майда бўртмалар топилган бўлса, видат препарати қўлланилган 3 кичик майдонда эса ўсимлик илдизида бўртма нематодалари билан зарарланиш аломатлари кузатилмади.

Тадқиқотлар давомида фитопаразитларга қарши иккинчи кимёвий препарат сифатида ҳозирги кунда Ўзбекистон шароитида кенг қўлланилиб келинаётган ЭЗО препаратидан фойдаланилди. ЭЗО иссиқхона шароитида кўчат экишдан 10-15 кун олдин гектарига 60 кг миқдорда қўлланилади.

Мазкур тажриба-синов ишида ёш ток кўчатларининг қатор ораликларига ЭЗО препарати 100 см³ тупроққа 6 г миқдорда илдиз бўртма нематодаларининг инвазион личинкаларига қарши қўлланилди ва 15 кун давомида назорат қилиб борилди. Шундан сўнг, ушбу тажриба-синов майдонидан олинган илдиз ва тупроқ намуналари таҳлили натижаларига кўра 100 см³ тупроқда ЭЗО ни қўллашдан олдинги инвазион фонда личинкалар сони 1300 тани ташкил қилган бўлса, тажрибадан сўнг личинкалар сони 135 тагача камайиб, ўсимлик илдизининг зарарланиш даражаси 1,5 бални ҳамда самарадорлик кўрсаткичи эса 89,6 % ни ташкил этиб, ҳосилдорлик 8,1 % га ошганлиги қайд этилди (2-жадвал).

2-жадвал

Ёш ток кўчатлари илдизидаги бўртма нематодаларига қарши нематоцидларни қўллаш самарадорлиги

Тажриба майдонлар	Препаратни қўллаш миқдори мл/м ²	100 см ³ тупроқда популяция зичлиги		Ўсимлик илдизининг зарарланишнинг ўртача кўрсаткичи	ТКК*	Самарадорлик, **%
		Препаратни қўллашдан олдин	Препаратни қўллашдан кейин			
Видат	50	1300	126	1,2	0,10	90,3
	70	1300	122	1,0	0,09	90,6
	90	1300	111	0,7	0,08	91,4
ЭЗО	60 кг/гек.	1300	135	1,5	0,02	89,6
Кузатувдаги назорат майдони	-	1300	2138	3,8	1,64	-

Эслатма: * - кўпайтириш коэффициенти: тупроқдаги личинкаларнинг охириги сонини бошланғич сонига бўлиш йўли билан ҳисобланади.

** - самарадорлик тупроқдаги личинкалар сонига қараб ҳисобланади

Шунингдек, кузатувга олинган аммо ишлов берилмаган тажриба-синов майдонларида ёш ток кўчатларининг илдиз бўртма нематодалари билан зарарланиш даражаси 3,8 балли ташкил этиб, самарадорлик кўрсаткичи эса 0 % бўлганлиги қайд этилди. Бунга асосий сабаб ишлов берилмаган кузатувдаги назорат майдонида дастлаб назоратга олинган вақтда ҳар 100 см³ тупроқда личинкалар сони 1300 тани ташкил қилган бўлса, ушбу майдонда мавжуд фитопаразитларга қарши чора-тадбирларининг қўлланилмаганлиги сабабли тупроқда инвазион личинкалар сони 2138 тага кўпайгани кузатилди.

Олиб борилган тажриба натижалари шуни кўрсатдики, тупроққа видатни 50-70-90 мл/м² миқдориди солиниши ток кўчатларини илдиз бўртма нематодалари билан зарарланишини сезиларли даражада камайтириб, самарадорлик кўрсаткичини 90,3-91,4 % гача етишига ҳамда ҳосилдорликнинг ўртача 7-10 % олиб келди ҳамда соғлом ток кўчатларининг сонини ошишига сабаб бўлди.

ХУЛОСАЛАР

1. Сурхондарё ҳудуди ток агроценозларида 118 тур фитонематодалар қайд этилиб, улар 2 та кенжа синф, 9 та туркум, 13 та кенжа туркум, 20 та катта оила, 33 та оила, 39 та кенжа оила ва 54 та авлодга мансублиги аниқланди.

2. Аниқланган фитонематодалардан 45 тури Ўзбекистон шароитида ток агроценозлари нематодалар фаунаси учун илк бор қайд этилди.

3. Tylenchida, Teratocephalida, Dorylaimida ва Aphelenchida туркумлари турлар хилма-хиллиги билан устунлик қилган бўлса, Tylenchida, Teratocephalida, Aphelenchida туркумларига мансуб фитонематодалар индивидлар сонининг кўплиги билан доминант эканлиги маълум бўлди.

4. Ток агроценозида топилган фитонематодаларнинг 84 тури ўсимлик илдизида, 118 тури эса илдиз олди тупроғида қайд этилди. Шунингдек, ток илдизи ва илдиз олди тупроқ учун 84 тур фитонематодалар умумий эканлиги аниқланди.

5. Ток агроценозлари фитонематодалар популяциясида турларнинг барқарорлик частотаси Tichleg шкаласига асосланган ҳолда баҳоланиб, унга кўра, 66 (55,9 %) тури тасодикий, 52 (44,1 %) турга мансуб фитонематодалар бекарор турлар гуруҳига киритилди ҳамда доимий ва мутлак доимий бўлган турлар аниқланмади.

6. Ток ўсимлиги илдизи ва илдиз олди тупроғида қайд этилган фитонематодалар учраш даражасига қараб қуйидаги гуруҳларга ажратилди: субдоминантлар - 10 тур, рецидентлар - 13 тур, субрецидентлар - 95 турни ташкил этиб, эудоминант ва доминант турлар қайд этилмади.

7. Экологик классификацияга кўра, ток илдизи ва илдиз олди тупроғида қайд этилган фитонематодалар: паразитобионтлар-29 тур, зусапобионтлар-11 тур, девисапобионтлар-29 тур, махсус касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар (потенциал паразитлар)-30 тур, махсус касаллик келтириб чиқарадиган фитогельминтлар (ҳақиқий паразитлар)-19 турни ташкил этди.

8. Экологик гуруҳлар орасида тур ва индивидлар сонининг кўплиги жиҳатидан потенциал паразитлар биринчи ўринни, параризобионтлар ҳамда девисапробионтлар иккинчи, ҳақиқий паразитлар учинчи ўринда турган бўлса, эусапробионтлар энг кам сонда учраганлиги қайд этилди.

9. Ток агроценозлари нематодалар фаунасида тур ва индивидларни учраш коэффицентининг мавсумий тебранишлари ўсимлик вегетацияси давомида ўзгариб, сезиларли ўзгаришлар баҳор мавсумига тўғри келиб, нематодалар популяциясини ортишида абиотик ҳамда трофик омилларнинг оптимал бўлиши муҳим ўрин тутди.

10. Ток агроценозлари нематодалар фаунасининг синдинамик таҳлил натижаларига кўра, ўсимлик илдизи ва илдиз олди тупроғида 12 турга мансуб ҳақиқий паразит нематодалар қайд этилиб, улардан *Helicotylenchus dihystra*, *Pratylenchus pratensis*, *Ditylenchus dipsaci* лар индивидлар сонининг кўплиги билан устунлик қилган бўлса, *Pratylenchus pratensis*, *P. neglectus*, *Ditylenchus dipsaci*, *Helicotylenchus dihystra*, *H. multicinctus*, *Bitylenchus dubius*, *Tylenchorhynchus brassicae* каби фитопатогенлар кенг тарқалиш ареалига эга, қолган фитопаразитлар эса энг кам популяция зичлигига эга турлар сифатида қайд этилди.

11. Ўсимлик илдизида иқтисодий муҳим бўлган фитопаразит нематодалардан *Meloidogyne arenaria* ва *M. incognita* ва *Ditylenchus dipsaci* лар вилоятнинг узумчиликка ихтисослашган қатор туманлари ток агроценозларида қайд этилди.

12. Қишлоқ хўжалиги экинлари учун муҳим иқтисодий зарар келтирувчи фитопаразит нематодалар-*Meloidogyne arenaria*, *M. incognita*, *Ditylenchus dipsaci*, *Xiphinema americanum*, *X. elongatum*, *X. index* фитопатогенларга қарши ташкилий-профилактик, агротехник, физикавий ҳамда кимёвий уйғунлашган қарши кураш чоралари ишлаб чиқилиб амалиётга тавсия жорий этилди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ РnD.03/30.06.2021.В.05.06 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕН ПРИ ФЕРГАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ**

ТЕРМЕЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БОБОКЕЛДИЕВА ЛОБАР АБДУСАМАТОВНА

**ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ФИТОНЕМАТОД ВИНОГРАДНЫХ АГРОЦЕНОЗОВ
СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

03.00.06 – Зоология

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (РnD)
ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Фергана – 2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером В2019.3.PhD/В360.

Диссертация выполнена в Термезском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.zoology.uz) и в Информационно-образовательном портале «Ziynet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель: Хуррамов Алишер Шукурович
доктор биологических наук, доцент

Официальные оппоненты: Эшова Холиса Саидовна
доктор биологических наук, доцент

Ганиев Комолиддин Халилович
кандидат биологических наук, доцент

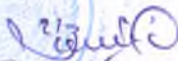
Ведущая организация: Ташкентский государственный педагогический университет


Защита диссертации состоится « 16 - 03 2022 года в 14⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.03/30.06.2021.В.05.06 при Ферганском государственном университете. Адрес: 712000, г. Фергана, ул. Мураббийлар, 19. Тел.: (+99873) 244-29-71, факс: (+99873) 244-44-93, электронная почта: fardu_info@umail.uz.


С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ферганского государственного университета (зарегистрирован под 157). Адрес: 712000, г. Фергана, ул. Мураббийлар, 19. Тел.: (99873) 244-29-71, факс: (+99873) 244-44-93.

Автореферат диссертации разослан « 4 » 03 2022 г.
(реестр протокола рассылки № 1 от « 4 » 03 2022 г.)




И. И. Зокиров
Председатель Научного совета по
присуждению ученых степен, д.б.н.,
доцент


Ш.К. Юлдашева
Ученый секретарь Научного совета
по присуждению ученых степен,
к.б.н., доцент


А. К. Хусанов
Председатель научного семинара
при Научном совете по
присуждению ученых степен, д.б.н.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. К числу актуальных вопросов относится расширение производства сельскохозяйственной продукции в мире, обеспечение безопасности культур, в частности, защита от различных вредителей и болезней, выявление организмов, наносящих им значительный ущерб. Особенно спрос на высокой продуктивности продуктов питания, качественные и экспортные фруктовая продукция растет день ото дня. В результате воздействия на сады опасных вредителей снижаются экспортоспособность, качество и урожайность продукции, что наносит экономический ущерб плодовым хозяйствам. Соответственно, важно выявить фаунистический комплекс фитонематод, вызывающих резкому снижению продуктивности или полученных урожая не соответствующих к требованиям потребления, проанализировать плотность их популяции на разных этапах вегетации растений и разработать перспективные меры борьбы на основе биоэкологических особенностей доминирующих видов фитопаразитов, имеет важное научное и практическое значение.

В мировом масштабе проводятся обширные исследования по борьбе с вредителями при выращивании сельскохозяйственных культур. В связи с этим расширяются масштабы исследований отрицательного влияния паразитических нематод на плодовые деревья, различные культурные ценозы, в том числе и на виноградные агроценозы. В результате раскрывается их жизнеспособность в разных почвенно-климатических условиях. В связи с этим изучение фауны фитонематод, выявление болезней растений, оценка ущерба и разработка эффективных мер борьбы с фитопатогенами имеют большое научное и практическое значение при создании фруктовых садов.

В нашей республике особое внимание уделяется вредителям, встречающиеся в садовых агроценозах, в том числе определение видового состава фитонематод, также разработке мероприятий по борьбе с вредными видами. В связи с этим, в частности, были проведены инвентаризация фитогельминтофауны виноградных агроценозов по регионам и улучшен меры борьбы с паразитическими видами. В Стратегии развития нового Узбекистана² определены важные задачи, как «...создание новых сортов плодов, винограда и ягод, устойчивых к болезням и вредителям, а также к засухе». На основе этих задач, в частности, выявление фаунистического комплекса фитонематод виноградных агроценозов, анализ распространения паразитических видов фитонематод, встречающихся в виноградных агроценозах, выявление анатомо-морфологических особенностей фитонематод, также разработка интегрированных методов борьбы с паразитическими фитонематодами, зарегистрированными на растениях винограда имеет большое научное и практическое значение.

² Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-60 от 28 января 2022 года «В Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы» // Собрание законодательства Республики Узбекистан

Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-60 от 28 января 2022 года «В Стратегии развития нового Узбекистана», Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-4861 от 13 октября 2020 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности Государственной службы по карантину растений», Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 258 от 3 апреля 2018 года «О мерах по повышению эффективности использования земель фермерских хозяйств в области садоводства, огородничества и виноградарства», а также, данная научно-исследовательская работа будет служить в определенной степени выполнение отмеченных задач другими нормативно-правовыми документами, принятыми с этим деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. Реализуется в соответствии с приоритетами направления «Сельское хозяйство, биотехнологии, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Современные агроценозы, фитонематодная фауна, систематический состав, паразитические виды, их поражение растениями и меры борьбы, связь фитонематозных популяций с биотическими и абиотическими факторами, источники по морфо-анатомической структуре фитонематодов от зарубежных ученых: Е.С.Кириянова (1969), В.Д.Мигунова, Б.А.Бызов, Д.Г.Звягинцев, Н.Д.Романенко (2003), Н.Д.Романенко, Д.А.Карапетян, В.Д.Мигунова (1998), К.В.Акопян (1991; 2007), В.С.Guevava (1994), Gokte Nandini, V.K.Mathur Гокте (1995), M.Edwards (1991), M.Ivezia, F.Lamberti (1995), R.M.Lemos, I.M.Abrantes (1992), R.M.Lemos, M.S.N. Almeida Santos de, I.M.Oliveira Abrantes (1995), Polinkovsky Alex (1995), L.Rahman, H.Creesy, B.Orchard (2008), Hashem Mohamed, A.M.M.Omran Yasser, M.A.Sallam Nashwa (2008), S.A.Walters, K.R. Barker (1994) и проведённых научные исследования других ученых.

Сведения о фитогельминтах виноградных агроценозов Средней Азии, в частности Узбекистана отражены в исследовательских работах А.Т. Тулаганов (1977) и др. (Е.П. Азизова, Н.Х. Джураева (2005), Е.П. Азизова, А.З. Усманова (1991), Ю.Джавакянц, В.Горбач (2001).

Однако, приведенный выше анализ показывает, что масштабных исследований по комплексному изучению фауны, популяции, экологии и таксономии фитонематод, встречающихся в виноградных агроценозах Узбекистана, в частности, условиях Сурхандарьинской области не проводилось. В связи с этим определение видового состава и таксономической структуры фауны фитонематод и внедрение в практику методов экологически чистой борьбы с паразитическими видами в окружающей среде имеет большое научное и практическое значение.

Связь темы диссертации с планом научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.

Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательским работам Термезского государственного университета в рамках практического проекта № А-ОТ-2021-61 «Оценка ущерба паразитических фитонематод и разработка биологических методов борьбы для управления их популяции в агроценозах на примере Сурхандарьинской области».

Цель исследования выявление фаунистического комплекса фитонематод виноградных агроценозов и разработка эффективных мер борьбы с ними на основе выявления биоэкологических особенностей, доминирующих фитопаразитических видов.

Задачи исследования:

выявление фаунистического комплекса фитонематодов виноградных агроценозов Сурхандарьинской области;

таксономический и экологический анализ фитонематод, обнаруженных в корнях и прикорневых почвах винограда;

выявить синдинамику и аутдинамику фитонематод винограда в течение вегетации;

выявление доминирующих видов паразитических фитонематод и объяснить их биологические особенности;

обоснование распространения паразитических видов фитонематод в виноградных агроценозах, описание их анатомо-морфологических особенностей;

разработка интегрированных методов борьбы с паразитическими фитонематодами, зарегистрированных в виноградных растениях.

Объектом исследования является комплекс фитонематод виноградных агроценозов Сурхандарьинской области и получены химические нематодициды в борьбе с ними.

Предметом исследования является эколого-фаунистический анализ фитонематод обнаруженных в корнях и прикорневых почвах винограда и изучение паразитических видов.

Методы исследования. В диссертации использованы зоологические, фитогельминтологические, морфометрические, статистические и сравнительные методы анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

первые Сурхандарьинской области на основе анализа современного состояния фитонематод, распространенных в винограднике и её прикорневой почве, выявлено 118 видов фитонематод;

первые для нематодофауны виноградных агроценозов обнаружено 45 видов нематод;

выявлены экологические группы фитонематод и раскрыты их трофические связи с растениями;

раскрыты сезонные изменения в динамики популяции фитонематод в течение вегетационного периода растений;

разработаны интегрированные методы борьбы с паразитическими фитонемоидами, выявленных в виноградных агроценозах.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработаны меры профилактики заболеваний с использованием эффективных методов борьбы с фитонематодами, которые могут возникать у виноградных растений.

разработаны практические рекомендации по применению эффективных мер борьбы с паразитическими фитонематодами виноградных агроценозов.

Достоверность результатов исследования основаны на использовании классических и современных методов, научные подходы, соответствие результатов, полученных на основе анализа, теоретическим данным их публикация в ведущих научных изданиях, признание научной общественностью при выполнении государственных фундаментальных проектов, статистическая обработка морфометрических данных в программе Biostat и практические результаты одобрены и внедрены компетентными государственными и международными организациями.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в выявлении эколого-фаунистического комплекса и анализа видового разнообразия фитонематод, раскрытии сезонных изменений в динамике популяции фитонематод в течение вегетационного периода виноградных насаждений, описание экологических групп свободноживущих и паразитических форм нематод виноградных агроценозов Сурхандарьинской области.

Практическая значимость результатов исследования обосновывается на анатомо-морфологическом, экологическом описании фитопаразитических нематод обнаруженных на виноградных агроценозах Сурхандарьинской области, диагностике нематод в посевах и разработке перспективных мероприятий по профилактике распространения болезни на основе эпизоотологических особенностей.

Внедрение результатов исследования. На основании научных результатов по теме «Эколого-фаунистический анализ фитонематод виноградных агроценозов Сурхандарьинской области»:

315 образцов нематод, относящихся к 118 видам, 9 родов и к классу нематод, распространенных в виноградных агроценозах Сурхандарьинской области, включены в уникальный объект «Зоологическая коллекция» Института зоологии, который является ведущим в стране (справка № 4/1255-3350 Академии наук Республики Узбекистан от 30 ноября 2021 года). В результате пробы обогатили фонд нематод виноградного агроценоза и позволили оценить современное состояние распространения их популяций, также определить таксономический состав фитонематод;

практические рекомендации по применению препарата Видат L. 24% против паразитических фитонематод винограда (норма 50,70,90 мл/м²) внедрено в практику фермерского хозяйства «Шерали-Намуна» Термезского района Сурхандарьинской области (справка № 02/025-5014 Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 10 декабря 2021 года). В результате по отношению к паразитическим фитонематодам биологическая эффективность позволило достичь 91,4%;

практические рекомендации по применению метода соляризации против паразитических фитонематод (в 3-х вариантах с помощью белой и черной пленок и в открытом грунте) внедрена в практику фермерского хозяйства «Шерали-Намуна» Термезского района Сурхандарьинской области (справка Агентства Республики Узбекистан по карантину и защите растений №1-19/2668 от 18 ноября 2021 года). В результате этой методики биологическая эффективность против паразитических фитонематод при использовании черной полиэтиленовой пленки достигнуто 91,6% и 88,8% при использовании белой полиэтиленовой пленки. Внедрение в производственную практику данных мер борьбы позволило повысить продуктивность виноградных насаждений на виноградниках фермерских хозяйств и приусадебных участках.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждались на 4 международной и 2 республиканской научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 8 научных работ, в том числе 4 статей (3 в республиканских и 1 в зарубежных) в научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных научных результатов докторских диссертаций, также, опубликовано 6 тезиса на международных и республиканских конференциях.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендации производству, списка использованной литературы и приложения. Объём диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и необходимость исследования, описываются цель и задачи, объекты и предмет исследования, его соответствие приоритетным направлениям науки и техники, изложена научная новизна и практические результаты исследования, изложена научная практическая значимость результатов, информация о выполнении исследований по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «Состояние изучения фитонематод виноградных агроценозов», представлена информация об основных нематологических исследованиях, проведенных в виноградных агроценозах по всему миру. Анализируя результаты фаунистических исследований, проведенных в виноградных агроценозах, было отмечено, что основные научные исследования посвящены изучению фаунистического комплекса нематод виноградных растений, а также паразитических видов. В этой главе также представлена информация о видовом составе фауны нематод в виноградных агроценозах, их биологии, экологии, распространении, патогенном значении паразитических видов и мерах по борьбе с паразитическими нематодами.

Вторая глава диссертации посвящена «**Материалы и методы исследований по изучению фитонематод виноградных агроценозов Сурхандарьинской области**» и состоит из пяти разделов. Первый раздел посвящен краткому природно-географическому описанию района исследований, в котором отмечается, что фитогельминтологические исследования проводились на юге Узбекистана, в Сурхандарьинской области.

Сурхандарьинская область, расположенная в южной части Узбекистана, граничит с Таджикистаном на востоке и северо-востоке через горы Бабатаг и Гиссар, Чакчар и Байсун, а на западе - с Туркменистаном, граничащим с горами Чахар и Байсун. На западе граница с Туркменистаном проходит по водоразделу горы Кохитанг. Зимы короткие и теплые. Летом температура в Термезе поднимается до + 50°C. Сурхандарьинская область, в свою очередь, делится на Термез-Денау и Шерабадский природно-географические районы.

Исследования проводились в Байсунском, Шерабадском, Ангорском, Термезском районах, Джаркурганском, Кумкурганском, Шурчинском, Алтынсайском, Денауском, Сариоссийском районах.

При изучении количественной динамики видов нематод, обитающих в корне виноградной лозы и прикорневой почве, использовали стационарный метод в разные периоды вегетации растения. Стационарные исследования проводились в фермерском хозяйстве «Шерали-Намуна» Термезского района Сурхандарьинской области в 2019-2021 годах.

Отобранные пробы корней и прикорневой почвы были проанализированы в «Проблемной лаборатории гельминтологии» Термезского государственного университета. Для отделения нематод от почвы и корневой ткани использовали модифицированный метод Бермана.

Для изучения анатомо-морфологического строения нематод выделенные из раствора формалина нематоды обрабатывали равной смесью глицерина и спирта. Для таксономической характеристики и идентификации видов нематод было подготовлено 1545 временных и постоянных препаратов. Для определения видов нематод использованы монографические работы местных и зарубежных фитогельминтологов.

Степень доминирования видов фитонематод в отобранных образцах корней и почвы определяли как процентное соотношение количества особей каждого вида к общему числу особей всех нематод.

Во время научного анализа идентифицированной фитонематодной фауны шкала Тихлера использовалась для оценки частотной стабильности видов в популяциях фитонематод виноградной лозы, учитывая, что количество видов в почвенных и корневых популяциях велико, но плотность особей может быть высокой в популяциях с маленькими цифрами или наоборот.

По результатам экспериментов, проведенных в ходе исследования, изучено применение эффективных и научно-практических мер организационно-профилактической, агротехнической, физико-химической борьбы с фитопатогенными нематодами.

В третьей главе диссертации «Таксономический, фаунистический и экологический анализ нематод виноградных агроценозов», дается таксономическая, фаунистическая и экологическая анализ нематод, обнаруженных в виноградных агроценозах в ходе исследования.

В своем исследовании мы использовали систему фитонематод, основанную на методах эволюционной морфологии и эколого-морфологического анализа, разработанных А.А. Парамановым. Исходя из этого, идентифицированные виды фитонематод были изучены в двух подклассах (*Adenophorea* и *Secernenta*).

В ходе исследования в корневой и корневой почве виноградной лозы были идентифицированы два подкласса, 9 отрядам, 13 подсемейств, 20 больших семейств, 33 семейства, 39 подсемейств и 118 видов фитонематодов, принадлежащих к 54 родам. Из них 45 видов фитонематодов впервые зарегистрированы для фауны нематод виноградных агроценозов.

Среди обнаруженных таксономических групп фитонематод семейство *Tylenchida*, составляющее 22,9% от всех видов фитонематод, отличалось видовым разнообразием. Также у *Teratocephalida* (21,2%), *Dorylaimida* (19,5%) и *Aphelenchida* (16,1%) отмечалось относительно разнообразие представителей рода, тогда как представители всех остальных категорий встречались реже.

При экологическом анализе выделенных видов фитонематод мы использовали экологическую классификацию, основанную на трофическом взаимодействии нематод с растениями или другими почвенными организмами, предложенную известным фитогельминтологом А.А.Парамановым. Согласно этой классификации фитонематоды делятся на 5 экологических групп. Это параризобионты - почвенные нематоды, свободноживущие вокруг корня; зусапробиионты или настоящие сапробионты - это нематоды, которые живут в органических остатках, которые гниют в почве; девисапробиионты, то есть полусапробиионты - это группа нематод, которые питаются зелеными растениями и грибковыми органическими остатками; неспецифичные, то есть потенциальные паразиты, не вызывающие заболевания и настоящие фитогельминты - это болезнетворные паразиты, обладающие патогенным действием.

В наших материалах выявленные нематоды были разделены на следующие экологические группы: параризобионты-29 видов (24,6% от всех обнаруженных видов), зусапробиионты-11 (9,3%), девисапробиионты-29 (24,6%), неспецифичные фитогельминты-30 (25,4%), настоящие паразиты-19 видов (16,1%).

Приведенные выше данные показывают, что по количеству видов среди потенциальных паразитов доминировали 30 видов (25,4%), за ними следуют девисапробиионты-29 видов (24,6%) и параризобионты-29 видов (24,6%), третьи настоящие паразиты-19 видов (16,1%), за ними следуют зусапробиионты-11 видов (9,3%).

Зарегистрированные паразитические виды нематод исследуемых растений, относятся к родам *Xiphinema*, *Tylenchorhynchus*, *Bitylenchus*,

Helicotylenchus, *Rotylenchus*, *Pratylenchus*, *Pratylenchoides*, *Meloidogyne*, *Paratylenchus*, *Ditylenchus*, которые являются опасными паразитами злаков.

Четвертая глава диссертации «Динамика фитонематозов в современных агроценозах, фитопаразитические виды и научные основы борьбы с ними» в которой представлена информация о сезонной динамике нематод, зарегистрированных в корнях и прикорневой почве винограда, анатомо-морфологическая характеристика, распространение и статистическом анализе идентифицированных видов фитопаразитов, а также о мерах борьбы с паразитическими видами в виноградных агроценозах.

В ходе исследования была изучена синдинамика фитонематод, обнаруженных в корнях и прикорневой почве растений, с целью определения закономерностей формирования фауны фитонематод растений винограда и факторов, влияющих на них.

В результате анализа в корневой и прикорневой почве винограда зарегистрировано 54 вида фитонематод. Было замечено, что существует сходство между динамикой появления этих фитонематодов в корнях и прикорневых почвах из-за абиотических факторов, то есть сезонные факторы в корнях и прикорневых почвах растений винограда приводят к интенсивному увеличению или уменьшению количество особей в популяции фитонематод (рис. 1).

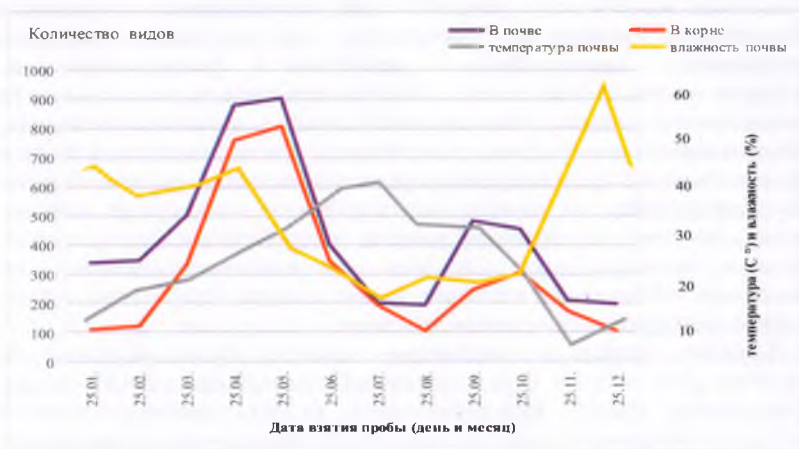


Рисунок 1. Изменение численности особей в фауне современных фитонематод в зависимости от температуры и влажности почвы (2019-2020 гг.)

В результате исследований различия в динамических характеристиках видов, идентифицированных в корнях и прикорневой почве, также варьируются в зависимости от физиологического состояния растения, то есть

в весенние месяцы с марта по апрель, когда вегетация растений только началась. В то же время процессе образования в молодых корнях растений в период, когда горизонтальная часть почвы, то есть слои 0-15 см, прогреты до + 20°C, полностью не проявляется, а также, фитонематоды также чаще встречаются в горизонтальной части почвы (0-15 см) в то время, когда они не находятся в состоянии полного анабиоза.

К лету в результате повышения температуры в горизонтальной части почвы выше + 30°C и снижения влажности до 5% наблюдается уменьшение видового разнообразия и количества особей фитонематод, зарегистрированных в ризосфере винограда. Это, в свою очередь, основано на том факте, что по мере того, как вода интенсивно испаряется в верхних слоях почвы, фитонематоды совершают свои миграционные движения к корням растений, а не в нижние слои почвы.

К осенне-зимнему периоду в результате повышения влажности в верхних слоях почвы (0-30 см) до 25-30%, а также снижения вегетативной интенсивности у растений происходит обратная миграция фитонематодов от корня до почвы.

В итоге годовая динамика фитонематодов в разных слоях почвы варьируется в зависимости от сезонов (весна-лето, осень-зима), нематоды мигрируют в основном из почвы к корням весной и летом, а от корня к почве осенью и зимой, наоборот, адекватная влажность почвы и температуры, а также трофическая среда оказались важными для миграции фитонематод.

В ходе наших научных исследований в виноградных агроценозах Сурхандарьинской области в корнях и прикорневой почве растений имело высокую патогенность, включая, такие как паразитические фитонематоды *Xiphinema americanum*, *X. elongatum*, *X. index*, *Tylenchorhynchus brassicae*, *Bitylenchus dubius*, *Helicotylenchus dihystra*, *H. erythrinae*, *H. multincinctus*, *Rotylenchus robustus*, *Pratylenchus pratensis*, *P. tumidiceps*, *P. neglectus*, *Pratylenchoides crenicauda*, *Meloidogyne arenaria*, *M. incognita*, *Paratylenchus amblycephalus*, *P. macrophallus*, *Ditylenchus dipsaci*.

Организационно-профилактический метод борьбы

Правильный подбор агроценозов для посадки, для этого прежде всего необходимо провести научный анализ проб, взятых из почвы выбранного участка. Например, кинжаловидные нематоды рода *Xiphinema* являются наиболее опасными фитопатогенами для виноградных агроценозов, вызывая вирусные заболевания растений. Наиболее опасно то, что для передачи вирусов от одного растения к другому достаточно одной фитонематоды в форме кинжала. Исходя из этого, большое научное и практическое значение имеет определение и точная оценка плотности популяции фитонематодов путем проведения анализа почвы на посевных площадях, предназначенных для посадки саженцев винограда. Это дает четкое представление о том, что насколько эффективными могут быть посадки виноградной лозы на этих территориях в будущем.

Прежде чем выбрать конкретный участок для посадки саженцев виноградной лозы, необходимо иметь информацию о наличии в этом агроценозе лиан или других видов плодовых деревьев, а также о наличии широколистного травянистого растения - одуванчика (*Taraxacum officinale*). Так как одуванчики являются резервуаром для вирусоносных фитонематодов в форме кинжала. Если на посевных полях обнаруживается одуванчики, это указывает на то, что поле сильно заражено вирусами. Это, в свою очередь, является одним из наиболее эффективных способов предотвращения распространения фитопаразитарных нематод, как очистка полей от сорняков.

В питомниках, специализирующихся на выращивании саженцев винограда, необходимо четко спланировать санитарно-гигиенический режим и наладить выращивание саженцев на стерильных почвах с полным соблюдением этого правила. Также важно обеспечить, чтобы все садовые фермы и частный сектор получали саженцы, выращенные в агроценозах, свободных от инфекций.

В современных агроценозах необходимо разработать правильную систему орошения с применением капельного орошения. Это связано с тем, что влага обеспечивает наиболее активные биологические процессы для паразитических фитонематодов. Например, стационарные нематоды могут распространяться с зараженных территорий на здоровые посевы. Однако загрязненные остатки сорняков также могут играть транспортную роль в обеспечении миграции фитонематодов вместе с потоком воды (400-1300 личинок на 1 м³ воды). Если вводится капельное орошение, вода обливается только вокруг корня растения и в результате возможности для фитонематодной миграции ограничены.

Важно, чтобы машины, оборудование, рабочая обувь и рабочая одежда, которые широко используются в сельском хозяйстве, были очищены от остатков почвы после использования в поле, а затем обработаны 5-6% раствором нитрата аммония или хлорида натрия.

Одна из важнейших мер - стерилизовать почву под воздействием солнечных лучей при высоких температурах перед посадкой виноградной лозы. Для этого в летние месяцы года, в июне-июле почву вспахивают на глубину 30-50 см, но не поливают. Благодаря этим мерам можно добиться резкого снижения популяции сорняков и фитопаразитических нематод.

Агротехнические методы борьбы

Обработка органическими удобрениями в условиях оптимальной влаги почвы в текущем диапазоне - одна из самых эффективных мер по удалению имеющихся остатков сорняков. При этом быстро разлагаются остатки сорняков, а также повышенной биологической активности почвы и повышенной активности диких грибов и микроорганизмов, служит пищей для личинки фитопатогенных нематод, растущие на остатках сорняков.

В результате провокационного орошения почвы водными экстрактами растений-хозяев для фитопаразитов повышается двигательная активность,

направленная на поиск трофических корней растения-хозяина за счет активации личинок паразитов в анабиотическом состоянии. В результате длительное движение приводит к потере запаса питательных веществ в организме фитопаразита, в результате чего личинки погибают, не найдя растения-хозяина.

При необходимости посадки на поля нематод-фитопаразитов целесообразно высаживать поврежденные 2-летние корневые древесностебелые саженцы винограда саженцы лозы с 2-летними корнями. Это связано с тем, что инвазионные личинки не могут проникнуть в твердые древесные корни.

Высадив такие растения, как озимая пшеница и ячмень между рядами в течении 3-х лет, через один год после посадки саженцев винограда, плотность популяции личинок фитопатогенных нематод в выращиваемых пшеницей виноградных агроценозах могут снизить на 17-19%, а на площади посевов ячменя на 14-15%.

Расстояние между саженцами винограда обычно рекомендуется сажать от 50 см (земляной виноград) до 2 м (висящий виноград) в зависимости от навигации лозы. Однако посадка на расстоянии от 70 см от течения (земляной виноград) до 2,5 м (висящий виноград) снижает вероятность перехода инвазионных личинок с одного растения на другое. Например, если расстояние миграции корневых паразитических нематод составляет 7-10 см, то расстояние 20-30 см является для них ограничивающим фактором. Это снижает их миграцию к корням.

Чтобы снизить уровень заражения фитопаразитическими нематодами, важно регулярно вносить на поля органические и минеральные удобрения, что может быть достигнуто за счет кратковременного развития корней проростков.

Физические методы борьбы

Эффективность соляризации метода изучалась путем сравнения контрольной и обработанной видатом.

В зависимости от максимальной температуры в обеих зонах (соляризованная и наблюдаемая контрольная зона), температура почвы на глубине 10 см составляет около 56-45 °С, 20 см -47-39 °С, 30 см -35-29 °С.

Результаты показали, что к 25 сентября количество инвазионных личинок *Meloidogyne* spp. в соляризованной зоне резко снизилось, однако в наблюдаемой контрольной зоне количество корневых галловых нематод резко увеличилось.

По результатам эксперимента, в корнях проростков винограда на участке, обработанном препаратом видат, признаков мелойдогиноза не наблюдалось, а урожайность увеличилась в среднем на 9,9%, а эффективность составила 91,4%. Кроме того, когда были исследованы корни саженцев в зоне соляризации, было обнаружено, что почти все они выглядели такими же здоровыми, как саженцы, обработанные препаратом

видатом. Производительность увеличилась на 10%, а эффективность составила 91,6%.

Последующие эксперименты также проводились следующим образом: изначально были выбраны три посевных площади по 10 м², две площади были вспаханы, одна была покрыта черной пленкой и облучена солнечным светом, а вторая площадь была облучена белой пленкой. Третий участок вообще не обрабатывался, то есть его оставили как зону контроля. В свою очередь, орошались не все площади. Первая вспашка проведена 15 июня на глубину 40 см и этот процесс повторялся дважды каждые 20 дней, то есть 5 и 25 июля. Температура во время эксперимента составляла 45-50 °С (табл. 1).

Данные показывают, что после первой вспашки на участке, покрытом черной пленкой, было зарегистрировано личинок корневых галловых нематод 3 раза, во второй - 10 раз меньше, а после третьей - всего выявлено

Таблица 1

Влияние соляризации черной и белой пленки на популяцию корневых галловых нематод

Варианты		Периоды учёта личинок мелойдогин				Эффективность, ** %
		до пахоты	после первой пахоты	после второй пахоты	после третьей пахоты	
Соляризация	Черная пленка	1300*	382	136	109	91,6
	Белая пленка	1300*	470	257	167	88,8
Контрольная зона под наблюдением		1300*	1788	2053	2205	-

Примечание: * - исходная численность личинок галловых нематод

** - эффективность рассчитана по численности личинок в почве.

109 личинок, урожайность 10%, а эффективность составила 91,6%. На участке, покрытом белой пленкой, нанесенной на соляризацию, было обнаружено, до 3 раза после первой вспашки, до 5 раз во второй меньше, а после третьей-всего выявлено 167 личинок корневых галловых нематод, урожайность 7%, а эффективность составила 88,8%. В контрольной зоне наблюдалось увеличение популяции корневых галловых нематод и эффективность составила 0%.

Химические методы борьбы

В 2020-2021 годах проводились экспериментальные работы против популяций корневых галловых нематод рода *Meloidogyne* в виноградном агроценозе хозяйств «Шерали-Намуна», «Салохиддин Анвар» и «Нуриддин Термезий» Термезского района Сурхандарьинской области.

В этом эксперименте первая небольшая площадь была обработана видатом, вторая - нематацидом ЭЗО, а третья экспериментальная площадь была необработанной контрольной площадью под наблюдением.

На экспериментальных участках препарат видат использовался в 3 различных количествах. На экспериментальном участке личинки корневых галловых нематод на инвазионном фоне составляли в среднем 1300 индивид на 100 см³ почвы.

Этот эксперимент проводился на первом небольшом участке (10 м²) с внесением видата в количестве 50 мл/м² на 100 см³ почвы, на втором экспериментальном участке - 70 мл/м², а на третьем - с применением видата в количестве 90 мл/м². Эти участки наблюдались в течении 15 дней.

По результатам, полученным после внесения видата на первом небольшом участке (50 мл/м²), количество инвазионных личинок корневых галловых нематод уменьшилось на 126 на 100 см³ почвы, а средняя степень поражения корней виноградных лоз составила 1,2 балла, показатель эффективности видата составил 90,3%, а производительность увеличилась на 8,8%. На втором испытательном участке (70 мл/м²) степень повреждения корня виноградной лозы составила 1,0 балла, показатель эффективности видата 90,6 %, при этом производительность увеличилась на 9,1%. На третьем испытательном участке (90 мл/м²) степень повреждения корня виноградной лозы составила 0,7 балла, эффективность 91,4 %, продуктивность составила 9,9%.

Если в ходе эксперимента на первых двух небольших участках были обнаружены небольшие галлы на молодых и тонких корнях сеянцев, и на 3 небольших участках, где применялся видат, в корнях растения не наблюдалось никаких признаков заражения галловыми нематодами.

Вторым химическим препаратом против фитопаразитов стал ЭЗО, широко применяемый в настоящее время в Узбекистане. ЭЗО вносят в тепличных условиях из расчета 60 кг на гектар за 10–15 дней перед посадкой рассады.

В данном эксперименте ЭЗО применяли к ряду интервалов молодых проростков виноградной лозы против инвазионных личинок корневых галловых нематод в количестве 6 г на 100 см³ почвы и находились под наблюдением в течении 15 дней. После этого, по результатам анализа проб корней и почвы, взятых на этом опытном участке, количество личинок на инвазионном фоне до внесения ЭЗО в 100 см³ почвы составляло 1300, после опыта количество личинок уменьшилось до 135, а степень поражения корня растения составила 1,5 балла, а также показатель эффективности составил 89,6%, продуктивность отмечена ростом на 8,1% (табл. 2).

Также, на наблюдаемых, но необработанной экспериментальных участках, степень заражения молодых проростков винограда корневыми галловыми нематодами составила 3,8 балла, показатель эффективности при этом был отмечен 0%. Основная причина этого заключается в том, что количество личинок на 100 см³ почвы на момент первичного контроля в контрольной зоне невозделываемого наблюдения составляло 1300 особей, количество инвазионных личинок в почве увеличилось до 2138 особей из-за отсутствия фитопаразитарных мероприятий, доступных в этом участке.

Результаты опытов показали, что внесение шнека в почву из расчета 50-70-90 мл/м² значительно снижает поражение проростков винограда корневыми галловыми нематодами, что привело к увеличению урожайности до 90,3-91,4% и средней урожайности до 7-10% и увеличению количества здоровых саженцев винограда.

Таблица 2

Эффективность использования нематоцидов против галловых нематод у корней молодых саженцев винограда

Экспериментальные площади	Дозировка препарата мл / м ²	Плотность популяции 100 см ³ почвы		Средний балл поражения корней растений	КРФ*	Эффективность, **%
		до обработки	после обработки			
Видат	50	1300	126	1,2	0,10	90,3
	70	1300	122	1,0	0,09	90,6
	90	1300	111	0,7	0,08	91,4
ЭЗО	60 кг/гек.	1300	135	1,5	0,02	89,6
Контрольная зона под наблюдением	-	1300	2138	3,8	1,64	-

Примечание: * - коэффициент размножения рассчитан делением численности на личинок в почве начальную численность.

** - эффективность рассчитана по численности личинок в почве.

В решении проблемы снижения урожайности и выращивания продуктивных здоровых саженцев винограда, которые не подвержены значительному поражению мелойдогинозом, можно добиться систематического осуществления интегрированных мер борьбы с фитопаразитическими нематодами.

ВЫВОДЫ

1. В виноградных агроценозах Сурхандарьинской долины было зарегистрировано 118 видов фитонематод, которые относятся к 2 подклассам, 9 отрядам, 13 подотрядам, 20 надсемействам, 33 семействам, 39 подсемействам и 54 родам.

2. Из выявленных фитонематодов 45 видов впервые зарегистрированы для фауны нематод виноградных агроценозов в условиях Узбекистана.

3. В виноградных агроценозах по видовому разнообразию доминировали отряды Tylenchida, Teratocephalida, Dorylaimida и Aphelenchida, тогда как отряды Tylenchida, Teratocephalida и Aphelenchida доминировали большей численностью особей.

4. В виноградных агроценозах в корнях растений выявлено 84 вида фитонематод и 118 видов в прикорневой почве. Установлено также среди зарегистрированных 84 видов фитонематод являются общими для корневой системы и прикорневой почвы растений винограда.

5. В виноградных агроценозах популяции фитонематод оценивали на основании частоты устойчивости видов по шкале Tichler, по которой 66 (55,9%) видов были включены в группу случайных, 52 (44,1%) видов фитонематод в группа нестабильных, а постоянные и абсолютно постоянные виды не обнаружено.

6. В зависимости от степени встречаемости фитонематод, зарегистрированных в корневой и прикорневой почве в растений винограда, были разделены на следующие группы: субдоминанты-10 видов, рецеденты - 13 видов, субрецеденты - 95 видов. Эудоминанты и доминанты не отмечены.

7. Согласно экологической классификации фитонематод, зарегистрированные виды в корнях и прикорневой почве винограда, распределяются следующим образом: паразитобионты-29 вида, зусапробиионты-11 вида, девисапробиионты-29 вида, неспецифические фитогельминты (потенциальные паразиты)-30 вида и специфические фитогельминты (настоящие паразиты)-19 вида.

8. Среди экологических групп первое место по численности видов и особей занимают потенциальные паразиты, второе место - паразитобионты и девисапробиионты, третье место - настоящие паразиты. Фитонематоды из экологической группы как зусапробиионты встречаются реже и наименьшем количестве.

9. Сезонные колебания коэффициента встречаемости видов и особей нематод в фауне виноградных агроценозов меняются в период вегетации растений, существенные изменения происходят весной, причем большую роль в увеличении численности нематод сыграла оптимальность абиотических и трофических факторов.

10. По результатам синдинамического анализа фауны нематод в виноградных агроценозах в корнях и прикорневой почве растения из настоящих паразитических нематод зарегистрировано 12 видов. Среди этих фитопатогенов во время анализа преобладали большим количеством видов

как *Helicotylenchus dihystra*, *Pratylenchus pratensis*, *Ditylenchus dipsaci*, фитопатогены, такие как *Pratylenchus pratensis*, *P. neglectus*, *Ditylenchus dipsaci*, *Helicotylenchus dihystra*, *H. multicinctus*, *Bitylenchus dubius*, *Tylenchorhynchus brassicae*, представляют собой виды с широким ареалом, тогда как остальные фитопаразиты перечислены как виды с самой низкой плотностью популяцией.

11. Из экономических важных фитопаразитических нематод на корнях растений в виноградных агроценозах ряда районов области, специализирующихся на виноградарстве отмечены *Meloidogyne arenaria* и *M. incognita* и *Ditylenchus dipsaci*.

12. Разработаны организационно-профилактические, агротехнические, физико-химические интегрированные меры борьбы с фитопаразитическими нематодами как *Meloidogyne arenaria*, *M. incognita*, *Ditylenchus dipsaci*, *Xiphinema americanum*, *X. elongatum* и *X. index*, наносящих значительный экономический ущерб сельскохозяйственным культурам.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/30.06.2021.B.05.06 ON AWARDING OF
SCIENTIFIC DEGREES AT THE FERGANA STATE UNIVERSITY**

TERMEZ STATE UNIVERSITY

BOBOKELDIYEVA LOBAR ABDUSAMATOVNA

**ECO - FAUNAL ANALYSIS OF PHYTONEMATODES APPEARED IN
VINE AGROCENOSSES OF SURKHANDARYA REGION**

03.00.06 - Zoology

**DISSERTATION ABSTRACT
OF THE OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY
(PhD) IN BIOLOGICAL SCIENCES**

Fergana – 2022

The title of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B2019.3.PHD/B360.

The dissertation has been carried out at the Termez State University.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian and English (resume)) has been posted on the webpage Scientific Council (www.zoology.uz) and on the information-educational portal «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).


Scientific supervisor:	Khurramov Alisher Shukurovich Doctor of Biological Sciences, professor
Official opponents:	Eshova Kholisa Saidovna Doctor of Biological Sciences, professor Kaniev Komoliddin Khalilovich PhD in Biological Sciences, Professor
Lead organization:	Tashkent State Pedagogical University


The defense of the thesis will take place on « 16 » 03 2022 at 14⁰⁰ hours at a meeting of the Scientific Council Ph.D.03/30.06.2021.B.05.06 at the Fergana State University. Address: 712000, Fergana, st. Murabbiilar, 19. Tel.: (99873) 244-29-71, fax (+99873) 244-44-93, e-mail: fardu_info@umail.uz.


The dissertation can be found at the Information Resource Center of the Fergana State University (registered under 157) Address: 712000, Fergana, st. Murabbiilar, 19. Tel.: (99873) 244-29-71, fax (+99873) 244-44-93

Abstract of the dissertation sent out on « 4 » 03 2022.
(Protocol at the register No. 1 dated « 4 » 03 2022).




I. I. Zokirov
Chairman of the Scientific Council for the award scientific degrees, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor


Sh.Q. Yuldasheva
Scientific Secretary of the Scientific Council for the award academic degrees, candidate of biological sciences, associate professor


A. K. Khusanov
Chairman of the Scientific Seminar at the Scientific Council for award of academic degrees

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research is to identify the faunistic complex of plant nematodes of vine agroecosystems and develop effective measures to combat them based on the identification of bioecological features of the dominant phytoparasitic species.

The object of the research is a complex of plant nematodes of vine agroecosystems in the Surkhandarya region and chemical nematicides were obtained to combat them.

The scientific novelty of the research are as follows:

for the first time in Surkhandarya region, based on the analysis of the current state of phytonematodes common in the vineyard and its root soil, 118 species of phytonematodes were identified;

for the first time, 45 species of nematodes were found for the nematode fauna of grape agroecosystems;

ecological groups of phytonematodes were identified and their trophic relationships with plants were revealed;

revealed seasonal changes in the dynamics of the population of phytonematodes during the growing season of plants;

integrated methods have been developed to combat parasitic phytonemoids found in grape agroecosystems.

The implementation of the results of the research. Based on scientific results on the topic "Ecological and faunal analysis of plant nematodes of grape agroecosystems in Surkhandarya region":

315 samples of nematodes belonging to 118 species, 9 genera and the class of nematodes common in vine agroecosystems of the Surkhandarya region are included in the unique object "Zoological Collection" of the Institute of Zoology, which is the leading one in the country (reference No. 4/1255-3350 of the Academy of Sciences of the Republic Uzbekistan dated November 30, 2021). As a result, the samples enriched the fund of nematodes of vine agroecosystem and made it possible to assess the current state of the distribution of their populations, as well as to determine the taxonomic composition of phytonematodes;

practical recommendations on the use of the drug Vidat L. 24% against parasitic plant nematodes of vine (norm 50.70.90 ml/m²) introduced into the practice of the farm "Sherali-Namuna" of the Termez district of the Surkhandarya region (reference No. 02/025-5014 of the Ministry of Agriculture Republic of Uzbekistan dated December 10, 2021). As a result, in relation to parasitic phytonematodes, the biological efficiency reached 91.4%;

practical recommendations on the use of the solarization method against parasitic phytonematodes (in 3 versions using white and black films and in open ground) introduced into the practice of the farm "Sherali-Namuna" of the Termez district of the Surkhandarya region (certificate of the Agency of the Republic of Uzbekistan for Quarantine and Plant Protection No. 1-19/2668 dated November 18, 2021). As a result of this technique, the biological efficiency against parasitic plant nematodes was 91.6% when using black polyethylene film and 88.8% when

using white polyethylene film. The introduction of these control measures into production practice has increased the productivity of vine plantations in the vineyards of farms and household plots.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, practical recommendations for production, a list of references and an appendix. The volume of the dissertation is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Бобокелдиева Л.А., Бобокелдиева Ш.А. Ток агроценозлари фитонематодаларининг урганилишига доир // Наманган давлат Ахборотномаси. – Наманган, – 2019. – № 11. – Б. (03.00.00. №17).

2. Khuramov A.Sh., Bobokeldieva L.A. Faunistic complex and ecology of phytoparasitic nematodes of vine agrocenoses in the south of Uzbekistan // «Universum: химия и биология» журналы, – Москва. 2021. – № 8(86). – С. 67-71. (02.00.00. № 2. ООО «МЦНО», № 12 Index Copernicus, № 25 Directory of Open Access Journals, № 35 CrossRef).

3. Бобокелдиева Л.А. Сурхондарё вилояти ток агроценозлари фитонематодаларининг экологик таснифи // Хоразм Маъмун Академияси Ахборотномаси. – Хива, – 2021. – №7 (78). – Б. 40-42. (03.00.00. №12).

4. Бобокелдиева Л.А. Сурхондарё ток агроценозлари фитонематодалар фаунаси // ЎзМУ хабарлари. – Тошкент, – 2021. – № 3/2. – Б. 35-37. (03.00.00. №9).

II бўлим (II часть; II part)

1. Хуррамов А.Ш., Бобокелдиева Л.А. Экологический анализ и степень доминирования биocenотических комплексов нематод пшеницы и дикорастущих злаковых растений // “Тупроқ ва атроф муҳит муҳофазаси масалалари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Термиз: 2020. – Б. 90-93.

2. Бобокелдиева Л.А., Раимов Ш.Қ. Ток агроценозлари фитонематодалар комплекси // “Замонавий таълим тизимини ривожлантириш ва унга қаратилган креатив ғоялар, таклифлар ва ечимлар” мавзусидаги 17-сонли республика илмий-амалий онлайн конференцияси материаллари тўплами. – Фарғона: 2021. – Б. 142-144.

3. Bobokeldieva L.A. Ecology of phytoparasitic nematodes in grape agrocenoses in the south of Uzbekistan // International Conference on Research in Sciences, Education and Humanities. – Hosted from Basel, Switzerland: 2021. – P. 68-70.

4. Bobokeldiyeva L.A. Comprehensive study of phytonematoda fauna of vine agrocenosis of Surkhandarya region // Modern scientific challenges and trends: a collection scientific works of the International scientific conference. – Warsaw: 2021. – P. 25-28.

5. Bobokeldieva L.A., Khurramov A.Sh. Phytonematodes of grape agrocenoses in the south of Uzbekistan // East European Scientific Journal, 2021, – № 1. Issue 7(71). – P. 4-8. (№7, 23.00.00., № 17, Index Copernicus, №40, ResearchGate).

6. Khuramov A.Sh., Bobokeldieva L.A. Fauna and Ecology of Phytoparasitic Nematodes of Grape Agroecosystems in the South of Uzbekistan // Annals of R.S.C.B. 2021. Vol. 25, Issue 4, Pages. 14185 – 14190.

Автореферат “Сурхондарё илм ва фан” журнали таҳририятида
таҳрирдан утказилди.

Босишга рухсат этилди: 02.03.2022 йил.
Бичими 60-84 ¹/₁₆, «Times New Roman»
гарнитурасида рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи: 3. Адади 100. Буюртма № 04
Тел (93) 634 23 56; (90) 247 45 58.
Термиз давлат университети “Нашр-Матбаа” босмахонасида **чоп**
этилди. Термиз шаҳар, Баркамол авлод кўчаси, 43-уй.

