

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТЕРМИЗ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ТАБИЙ ФАНЛАР ФАКУЛЬТЕТИ
ЗООЛОГИЯ КАФЕДРАСИ

“ Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги
фитонематодалари”

мавзусидаги

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ



Бажарди: Биология таълим
йўналиши 4-курс талабаси
Раимова Шаҳринисо Икромжон
қизи

Илмий раҳбар:
ўқ. А.Бекмуродов

Битирув малакавий иши кафедрадан дастлабки ҳимоядан ўтди.
_____ сонли баённома “ _____ ” _____ 2017 йил

Термиз-2017

Кириш	3
• Мавзунинг долзарблиги	
• Битирув малакавий ишининг мақсад ва вазифалари	
• Битирув малакавий ишининг илмий янгилиги	
• Назарий ва амалий аҳамияти	
• Битирув малакавий ишининг объекти	
• Битирув малакавий ишининг предмети	
• Битирув малакавий ишининг методлари	
• Битирув малакавий ишининг апробацияси	
• Битирув малакавий ишининг тузилиши ва ҳажми	
I-боб. Адабиётлар таҳлили	7
II-боб. Битирув малакавий ишининг материал ва методикаси	12
2.1. Материал	12
2.2. Намуна йиғиш методикаси	12
2.3. Фитонематодаларни ажратиб олиш, фиксация	
килиш ва препарат тайёрлаш методикаси	13
III-боб. Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлигида аниқланган	
фитонематодаларнинг экологик- таксономик характеристикаси	17
IV-боб. Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги нематодафаунасининг	
анализи	40
4.1. Систематик анализ	40
4.2. Экологик анализ	41
Умумий хулосалар	47
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	51

Мавзунинг долзарблиги. Субтропик мевали ўсимликларнинг ҳосилдорлигини ошириш учун уларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир қилувчи турли касалликлар, хилма-хил зараркунандаларнинг таъсирини ўрганиш билан бир қаторда, уларда паразитлик қилувчи фитонематодаларни ўрганиш катта аҳамиятга эгадир. Чунки паразит фитонематодалар қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилини 10-15 %дан 100 %гача камайтириши аниқланган. Масалан, АҚШда фитонематодалар бир йилда қишлоқ хўжалигига 53 млн. доллар иқтисодий зарар келтиради. Субтропик мевали ўсимликлар ҳосили паразит фитонематодалар таъсирида 6-25 %гача камайиши аниқланган.

Анор (*Punica granatum L.*) қимматли субтропик мевали ўсимлик ҳисобланиб, унинг меваси, мева пўсти, илдиз ва бошқа органларидан бўёқчилик, кўнчилик, фармацевтика, парфюмерия саноатида, бундан ташқари халқ табobatiда кенг фойдаланилади.

Анор ер юзидаги энг қадимий маданийлаштирилган ўсимлик ҳисобланади. Яъни ибтидоий одамлар еган ва ўстирган биринчи мевалардан ҳисобланади. Анор ҳақидаги илк маълумотлар эса эрамизнинг III-асрларига тааллуқли [14].

Анорнинг барча қисмлари инсонлар учун фойдалидир. Мевасининг суви таркибида 12-20 % шакар, органик кислоталар, витаминлар ва бошқа фойдали моддалар мавжуд. Анор меваси 38,6-63,5 % сув, 27,6-51,6 % пўстлоқ, 7,2-22,2 % донадан иборат. Мевасининг таркибида 1,6 % оксил, 0,1-0,7 % ёғ, 0,2-5,2 % клетчатка ва 0,5-0,7 % кул мавжуд. Анор сувида 0,208-0,218 % минерал моддалар, шу жумладан, марганец, фосфор, магний, алюминий, кремний, хром, никель, кальций, мис борлиги аниқланган [14].

Анор ҳам барча ўсимликлар сингари фитонематодалар билан зарарланади. Шунинг учун анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофидаги тупроқда тарқалган фитонематодаларнинг турлар таркиби, биологик ва экологик хусусиятлари, тарқалиши, ўсимликни зарарлашини ўрганиш ҳамда паразит турларига қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш мазкур

ўсимликдан юқори ва сифатли ҳосил олишда катта илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Мавжуд адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, анор агроценозларида хилма-хил паразит фитонематодалар кўпайганлиги, уларнинг бевосита ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатаётганлиги сезиларли даражада бўлишига қарамасдан, Сурхондарё вилоятининг Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги фитонематодалари етарли даражада ўрганилмаган. Ушбу ҳолат мазкур мавзунинг долзарблигини ифодалайди.

Битирув малакавий ишининг мақсад ва вазифалари. Ишнинг мақсади Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги фитонематодаларини ўрганиш, мазкур ўсимликда паразитлик қилувчи фитонематодалар турини аниқлашдан иборат. Шулар билан боғлиқ ҳолда қуйидаги **вазифалар** белгиланди:

- Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда тарқалган фитонематодалар турларини аниқлаш;
- Топилган фитонематодаларнинг экологик-таксономик характеристикасини аниқлаш ва анализ қилиш;
- Анор ўсимлигида паразитлик қилувчи фитонематодалар ва уларнинг ўзига хос белги ва хусусиятларини, келтириб чиқарадиган касалликларини ҳамда ўсимлик ҳосилдорлигига турли даражада етказадиган салбий таъсирини ўрганиш.

Битирув малакавий ишининг ўрганилиш даражаси. Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги фитонематодалари кам ўрганилган бўлиб, турли йилларда мазкур ўсимлик устида фақат Ш.Х.Хуррамов ва А.С.Бекмуродовлар фитогельминтологик тадқиқотлар ўтказганлар.

Битирув малакавий ишининг илмий янгилиги. Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги нематодафаунаси ўрганилди ва 42 турга мансуб фитонематодалар аниқланди.

Ўсимлик илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда топилган фитонематодаларнинг экологик-таксономик характеристикаси баён этилди.

Аниқланган фитонематодалар систематик ва экологик анализ қилинди.

Анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофидаги тупроқда ҳақиқий паразит фитонематодалардан 8 тури аниқланди.

Анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофидаги тупроқда аниқланган фитонематодалардан 2 тури (*Eudorylaimus similis*, *Rhabditus brevispina*) анор ўсимлиги илдизи ва унинг атрофидаги тупроқда учраши биринчи марта қайд этилмоқда.

Битирув малакавий ишининг объекти. Анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофида учровчи фитонематодалар.

Битирув малакавий ишининг предмети. Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлигида учровчи фитонематодаларнинг турлар таркибини аниқлаш, аниқланган фитонематода турларининг экологик-фаунистик характеристикасини баён этиш, анор агроценозларида тарқалган паразит фитонематодалар, уларнинг етказадиган зарари ҳамда қарши кураш тадбирлари тўғрисида маълумот бериш.

Битирув малакавий ишининг назарий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижасига кўра Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофида учровчи фитонематодалар комплекси бўйича маълумотлар олинди. Бу маълумотлардан зоология, паразитология, фитогельминтология, экология фанларини ўзлаштиришда талабалар фойдаланишлари мумкин. Бундан ташқари анор ўсимлигининг хавfli зараркунандалари бўлган паразит фитонематодаларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқишда бу маълумотлардан фойдаланиш мумкин.

Битирув малакавий ишининг методлари. Илмий изланишлар бўйича олиб борилган тадқиқотлар фитогельминтологияда кенг қўлланиладиган *маршрут*, *Берман*, *Сайнхорст* ва илдизни ёриш методлари асосида бажарилди.

Битирув малакавий ишининг апробацияси. Ушбу тадқиқот ишининг натижалари бўйича 2016 йил 29-30 июн кунларида бўлиб ўтган Ёш олимлар

Республика илмий-амалий конференцияси материалларида, 2016 йил 15 март куни Термиз шаҳрида бўлиб ўтган “Ўзбекистоннинг биогеоэкологик муаммолари” мавзусидаги Республика илмий ва илмий-техник конференцияси материалларида тезислар чоп этирилган.

Битирув малакавий ишини бажариш жараёнида олинган мазкур илмий натижалар асосида келажакда анор ўсимлиги фитонематодаларини ўрганиш ва паразит турларига қарши кураш чораларини қўллаш мумкин.

Битирув малакавий ишининг тузилиши ва ҳажми. Битирув малакавий иши компьютерда 56 бетда баён қилинган бўлиб, кириш, 4 боб, умумий хулосалар ва таклифлар, тадқиқотлар давомида фойдаланилган 59 номдаги адабиётлар рўйхати, 3 та жадвал ва 6 та расмдан иборат.

I-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Дунё бўйича анор ўсимлиги нематодафаунасининг ўрганилиши ўзига хос тарихга эга. Анор ўсимлиги илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда учровчи фитонематодаларни ўрганишни ҳинд нематолог олимлари бошлаб берганлар. Jaipur ва Siddiqiлар Ҳиндистонда анор илдизи атрофидаги тупроқдан янги тур фитонематода – *Psilenchus neophormis* турини аниқлаганлар [50].

Jaipur Сринагарда анор илдизи атрофидаги тупроқдан *Pratylenchoides crenicauda* турини топган [51].

1967 йилда Ҳиндистоннинг Валлепуре штатида ҳинд олимлари S.A.Husain ва A.M.Khanлар анор илдизи атрофидаги тупроқдан янги тур фитонематода – *Diphtherophara granata* ни аниқлаганлар [48].

G. Swarup., C.I.Senthi лар Ҳиндистоннинг Байжанат районида анор илдизи атрофидаги тупроқдан янги тур фитонематода – *Helicotylenchus punicae* турини топдилар [56].

Бундан ташқари B.S.Yadav, M.K.Varma, S.M.Naikлар [59] томонидан 1970 йилда Ҳиндистоннинг Раджастхан районида ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига катта зарар етказувчи бўртма нематода – *Meloidogyne incognita* тури аниқланган.

J.S.Edward, S.I.Misra, E.Peter, B.B.Raiлар [44] Ҳиндистоннинг Раджпур, Дехрадун штатларида анор илдизи атрофидаги тупроқдан янги тур фитонематода – *Criconema punici* ни аниқладилар.

J.S.Husain, A.J.Al-Zararilar Ироқда бир қанча қишлоқ хўжалиги экинлари нематодаларини ўрганиш устида тадқиқот ишлари олиб борганлар ва анор илдизида паразитлик қилувчи бўртма нематода – *Meloidogyne incognita* турини топганлар [49].

P.N.Rhukan, K.S.Sanwalлар Ҳиндистоннинг Ассали районида анор илдизи атрофидаги тупроқдан *Paratylenchus (P.) lepidus* турини аниқладилар [52].

Иорданиялик фитогельминтолог Z.Hashim [47] анор агроценози фитонематодаларини ўрганиш бўйича тадқиқот ишларини олиб борган ва 23 тур фитонематодаларни аниқлаган. Муаллиф анор ўсимлигида нематодоз касалликларини келтириб чиқарувчи турлар – *Helicotylenchus pseudorobustus*, *Tylenchorhynchus clarus* ва *Longidorus* личинкаларини аниқлаган.

Z.Hashim Иорданияда анор ўсимлиги илдиз атрофидаги тупроқда янги тур фитонематода – *Neolobocriconema olearum* турини аниқлаган [46].

Е.А.Edongali, К.Н.Dabai, G.Terjanilar Жанубий Ливиянинг Воддана ва Сакпа провинцияларида анор илдизида паразитлик қилувчи бўртма нематода – *Meloidogyne javanica* турини аниқлаганлар [43].

Z.A.Siddiqui, M.W.Khanлар Ливия анор плантацияларида тадқиқотлар ўтказиб, 12 авлодга мансуб фитопаразит нематодаларни аниқлаганлар. Уларнинг маълумотларига кўра, энг кўп сондаги ва кенг тарқалган турлар *Meloidogyne incognita* ва *M. javanica*лардир. Бундан ташқари, муаллифлар фенамифос, оксамил, алдикарбларнинг, айниқса фенамифоснинг бўртма нематодаларига қарши қўлланилганда яхши натижа беришини аниқлаганлар [55].

Ҳиндистонлик олим R.R.Verma анор ўсимлигининг 12 та нави устида тажриба олиб бориб, *M. incognita* билан зарарланганда уларнинг чидамлилиқ даражасини ўрганган [58].

А.С.Бекмуродов, Н.Абдурахимлар Афғонистоннинг Балх, Ўзбекистоннинг Сурхондарё вилоятлари шароитида анор нематодафаунасини ўрганганлар ва 75 турга мансуб фитонематодаларни аниқлаганлар. Шулардан 10 тури паразит турлар эканлиги қайд этилди [7].

Собиқ Иттифокда анор фитонематодаларини ўрганишни А.Г.Айрапетов бошлаб берган. У Озарбайжоннинг қуруқ субтропик зонаси шароитида анорда *Meloidogyne marioni* турини аниқлаган. Шу билан бирга муаллиф мелойдогиноз касаллиги белгилари тўғрисида маълумотлар берган ва унга қарши алмашлаб экишни тавсия этган [2].

Ўрта Осиёда анор ўсимлиги нематодафаунасининг ўрганилиши проф. Ш.Х.Хуррамовнинг илмий фаолияти билан боғлиқдир. Автор биринчи марта

Ўрта Осиёда анор нематодафаунасини ўрганиб, 1978 йилда Сурхондарё вилояти шароитида ўсимликнинг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда паразитлик қилувчи 12 тур фитонематодаларни аниқлаган [33].

1981 йилда О.А.Кулинич Тожикистонда анор ўсимлиги илдизидан спиралсимон нематода – *Helicotylenchus digitiformis* турини аниқлаган [18].

Ш.Х.Хуррамов анор агроценозларида фитопаразит нематодаларнинг вертикал ва горизонтал тарқалиш қонуниятларини ўрганди. Тадқиқот натижаларига кўра, анор ўсимлигида *Rotylenchus robustus*, *Meloidogyne incognita*, *Helicotylenchus varicaudatus*, *H. dihystra*, *Tylenchorhynchus cylindricus* каби паразит турлар кўп сонда тарқалганлиги қайд этилди [35].

Ш.Х.Хуррамов Ўрта Осиё Республикалари шароитида анор фитонематодалари комплексини ўрганган ва 281 тур фитонематодаларни аниқлаган. Тадқиқотлар натижасида *Tylenchida*, *Aphelenchida*, *Rhabditida* туркуми вакиллари анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофидаги тупроқда кўп сонда учраши кузатилган [36; 38].

А.С.Бекмуродов Сурхондарё вилояти шароитида анор агроценози нематодафаунасини ўрганиб, 98 турга мансуб фитонематодаларни аниқлаган. Шулардан 17 тури анорда паразитлик қилувчи экто ва эндопаразит фитонематодалар эканлиги қайд этилган [3; 4; 5; 6].

А.С.Бекмуродов, Н.Алияровалар Сурхондарё вилояти анор плантацияларида тарқалган 3 кенжа синф, 7 туркум, 28 оила, 43 авлодга мансуб бўлган фитонематодаларни экологик ва фаунистик таҳлил қилганлар [11].

А.С. Бекмуродов, А. Ш. Хуррамовлар томондан Сурхондарё вилояти шароитида анор агроценози фитонематодалар фаунаси ўрганилди. Таҳлил натижаларига кўра жами 17 тур паразит нематодалар аниқланган бўлиб, ўсимлик илдизида 13 тур, илдиз атрофидаги тупроқда 17 турга мансуб паразит нематодалар учраши қайд этилди. Аниқланган паразит фитонематодалар орасида эктопаразитлар 13 турни эндопаразитлар 4 турни ташкил этди [8].

А.С.Бекмуродов Сурхондарё вилояти анор агроценозларида тарқалган *Xiphinema* авлодига мансуб фитонематодаларнинг турлар таркиби, тарқалиши тўғрисида маълумотлар берган. Тадқиқотлар натижасида *Xiphinema* авлодига мансуб 4 тур паразит фитонематодалар (*Xiphinema basiri*, *X. elongatum*, *X. pachtaicum*, *X. opisthohystrum*) турлари анор ўсимлигининг илдизи ва асосан илдиз атрофидаги тупроқда учраши қайд этилган [9].

А.С.Бекмуродов Сурхондарё вилояти анор агроценозларида учровчи фитонематодалар фаунасини ўрганиб, аниқланган турларни экологик гуруҳлар бўйича таҳлил қилган. Муаллифнинг Сурхондарё анор агроценозларида ўтказган тадқиқотлари натижасида 20 тур паразитобионтлар, 23 тур девисапробионтлар, 4 тур эусапробионтлар, 34 тур касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар ва 17 тур касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминтлар учраши аниқланган [5].

А.С.Бекмуродов, Н.Алиярова, М.Шаймардоновалар Сурхондарё вилоятининг жанубий туманлари шароитида анор ўсимлиги фитонематодалар фаунасини ўрганган. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида 6 та туркум, 25 та оила, 38 та авлод ва 88 та турга мансуб фитонематодалар аниқланган. Турлар сонининг кўплиги жиҳатидан *Tylenchida* туркуми вакиллари, индивидлар сонининг кўплиги бўйича *Aphelenchida* туркуми вакиллари етакчи ўринни эгаллаши қайд этилган [10].

А.С.Бекмуродов Сурхондарё вилояти анор агроценозларида тарқалган *Tylenchida* туркумига мансуб фитонематодаларнинг фаунасини ўрганган. Тадқиқотлар натижасида мазкур туркумга мансуб 15 тур касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар, 13 тур касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминтлар учраши қайд этилган [6].

Ш.Х.Хуррамов, А.С.Бекмуродовлар 2003-2007 йиллар давомида Сурхондарё вилоятининг 14 та туман, 28 та ширкат ва фермер хўжаликларида фитогельминтологик тадқиқотлар ўтказиб, анор ўсимлигида учровчи паразит фитонематодаларни ўргандилар ва ўсимликнинг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда 17 тур ҳақиқий паразит фитонематодалар учраши аниқланди [39].

Ш.Х.Хуррамов, А.С.Бекмуродовлар томонидан анор ўсимлиги илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда учровчи фитонематодалар сонининг турли хил абиотик факторлар таъсирида ўзгариш қонуниятлари ўрганилган. Тадқиқотлар натижасида анор ўсимлиги нематодафаунасининг турлар таркиби ва индивидлар сонининг мавсумий ўзгаришларига ҳарорат, тупроқ намлиги, ёғинлар миқдори каби абиотик факторлар турли даражада таъсир кўрсатиши қайд этилган [39].

Мавжуд адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, анор ўсимлигини жиддий зарарлаб, унинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига катта зиён етказадиган паразит фитонематодалар анор агроценозларида кўп сонда тарқалганлигига қарамасдан, Сурхондарё вилоятининг Қумқўрғон тумани шароитида мазкур ўсимликнинг нематодафаунаси ва паразит турларига қарши кураш чоралари етарли даражада ўрганилмаган. Ушбу ҳолат мазкур мавзунинг долзарблигини ифодалайди.

II-БОБ. БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИНИНГ МАТЕРИАЛ ВА МЕТОДИКАСИ

2.1. Материал

Ушбу тадқиқот ишининг бажарилиши учун 2015-2017 йилларда Сурхондарё вилоятининг Қумқўрғон туманидаги Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқдан йиғилган намуналар материал бўлиб хизмат қилди. Қумқўрғон тумани шароитида анор нематодафаунасини ўрганиш учун 225 та тупроқ ва 225 та илдиз намуналари йиғилди.



Қумқўрғон туманидаги анор агроценозининг умумий кўриниши

2.2. Намуна йиғиш методикаси

Анор ўсимлиги илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқдан намуналар йиғишда фитогельминтологияда кўпчилик тадқиқотчилар томонидан қабул қилинган ва кенг тарқалган маршрут методидан фойдаланилди [24; 25].

Маршрут методи анор ўсимлиги нематодафаунасини ўрганиш ва фитогельминтларнинг тарқалишини билиш мақсадида қўлланилди. Бунинг учун намуна олинадиган ўсимликнинг атрофи 40 см чуқурликда, 1-1,5 метр кенгликда қазилади ва энг ингичка илдизлар тупроқдан ажратиб олинади. Илдиз атрофидаги тупроқдан ҳам 1 кг олинади. Намуналар май-июнь ойларида олинди.

Маршрут методига асосан плантациянинг диагонали бўйича намуналар йиғилди. Олинган намуналар полиэтилен халтачаларга солиниб, намуна олинган жой, намуна олинган вақт, ўсимлик тури қоғозга ёзилиб, у ҳам халтачага солинди.

2.3. Фитонематодаларни ажратиб олиш, фиксация қилиш ва препарат тайёрлаш методикаси

Йиғилган намуналар Термиз давлат университети қошидаги фитогельминтология лабораториясида таҳлил қилинди. Ўсимлик намуналари лабораторияга олиб келинган, ўсимлик илдизида бўртмалар, некроз доғлар бор-йўқлиги кўздан кечирилди.

Биз ўз ишимизда ўсимлик илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқдан фитонематодаларни ажратиб олиш учун Берманнинг воронкали методидан фойдаландик. Бунда ўсимлик илдизи водопровод сувида тозалаб ювилади, кайчи ёрдамида 0,5 см узунликда майдаланди ва белгиланган миқдорда (20 гр) тарозида тортиб олинди. Воронкага резина най кийгизилиб, унинг пастки қисмига пробирка кийгизиб қўйилади ва унга тоза сув солинди. Ундан кейин воронка устига мис сетка қўйилди, кейин эса ҳар бир намуна сут фильтрига солиниб, воронкага жойлаштирилди. Бунда махсус элакчалардан ҳам фойдаланилди. Намуналар воронкага жойлаштирилган, ҳар бир намуна учун қаердан, қачон ва ўсимликнинг қайси қисмидан олинганлиги ҳақида ёрлик ёзилади.

Майдаланган ўсимлик қисмларидан фитонематодалар тезроқ чиқади. Намуна учун олиб келинган тупроқдан ҳам белгиланган миқдорда (20

гр) тортиб олиниб, воронкаларга резина най кийгизилиб, унинг пастки қисмига пробирка кийгизиб қўйилди ва унга тоза сув солинди. Воронка устига мис сетка қўйилиб, ҳар бир намуна сут фильтрига солиниб, воронкага жойлаштирилди. Ҳар бир намуна учун қаердан, қачон олинганлиги ҳақида ёрлик ёзиб қўйилди.

Фитонематодалар илдиз ва тупроқдан сувга чиқиб, пробиркага йиғилади. Намуналар ёз вақтида қўйилганлиги учун 24 соатдан кейин воронкага кийгизилган резина найни қўл билан қисиб, пробирка тортиб олинади. Пробиркадаги сувнинг бир қисми пипетка ёрдамида олиб ташланиб, унинг ўрнига 4 фоизли формалин эритмаси солиниб, оғзига тикини қўйилади. Формалин билан фиксация қилинган баъзи фитонематодаларнинг танаси букилиб, эгри-бугри бўлиб қолиши мумкин. Уни ўз ҳолига қайтариш мақсадида пробиркани 50-55°ли иссиқ сувли ванначаларга солинади. Шундан сўнг фитонематодалар турларини аниқлаш ва уларнинг сонини билиш учун пробиркадаги фитонематодалар Петри чашкасига тўкиб, микроскоп остига қўйилиб қаралади. Фитонематодаларни тирик ҳолда кўрганда уларни фиксация қилгандагига нисбатан тана тузилиши, морфологик белгилари яхшироқ кўринади.

Доимий препарат тайёрлаш учун Сайнхорст [53] методидан фойдаландик. Бунда фитонематодалар махсус нина билан соат ойнасига, 4-5 томчи дистилланган сувга терилади. Териб бўлингач, фитонематодаларни равшанлаштириш мақсадида унга 4 томчи биринчи қоришмадан (20 % спирт, 1 % глицерин, 79 % дистилланган сув) қўшилиб, 20-30°С ли термостатга 24 соат қўйилади. Термостат спирт ва сувнинг буғланишига ёрдам беради. 24 соатдан кейин унга иккинчи қоришмадан (95 % спирт, 5 % глицерин) томизилиб, яна 20-30°С ли термостатга 2-3 соат қўйилади. Термостат спиртнинг буғланишига ёрдам беради. Шундан сўнг термостатдан олинган фитонематодалар препарат қилишга тайёр ҳисобланади.

Доимий препаратларни қуйидагича тарзда тайёрладик: буюм ойнасига металл найча ёрдамида парафиндан ҳалқа қўйилади. Ҳалқа ичига игна ёрдамида глицериндан томчи томизилди ва томчига фитонематодалар

терилди. Томчи бинокулярда қаралиб, ундаги фитонематодалар алоҳида-алоҳида қилиб жойлаштирилди. Бир томчига 10-15 тагача фитонематодалар терилди. Сўнгра унинг усти қоплағич ойна билан ёпилиб, препарат спирт лампасида қиздирилди. Бунда глицериннинг бир хил ёйилишига, парафиннинг эришига эътибор бериш керак бўлади. Иложи борича фитонематодаларни қовуриб юбормаслик керак. Парафин эриб, бир хил тарқалгач, спирт лампаси ўчирилади. Қоплағич ойна атрофидаги парафин скальпель ёрдамида тозаланиб, препарат чеккасига сиёҳ билан препарат номери, қаердан олинганлиги, ўсимликнинг қайси қисмидан олинганлиги ва олинган вақти ёзиб қўйилади.

Фитонематодаларнинг турларини, жинсини аниқлаш учун МБР-3 микроскопидан фойдаланилади.

Фитонематодаларни ўлчашда кўпчилик олимлар томонидан қабул қилинган De Man [42] формуласидан фойдаланилди. Бу формула қуйидагича ифодаланади:

L = тананинг умумий узунлиги;

a = гавданинг умумий узунлиги / эни

b = гавданинг умумий узунлиги / қизилўнгач узунлиги

c = гавданинг умумий узунлиги / дум узунлиги

V = вульва жойлашган чегара / гавданинг умумий узунлиги \times 100.

Бўртма нематодаларининг турлар таркибини аниқлаш учун зарарланган илдиз қисмларга бўлиниб, петр чашкасига жойлаштирилди ва сув солиниб, МБС-6 бинокулярлари ёрдамида тўғридан-тўғри илдиз ёриш методи асосида, препарат игна ва кўз скальпели ёрдамида таҳлил қилинди. Препарат игна ва кўз скальпели ёрдамида илдиздаги бўртмаларни ёриб, эҳтиёткорлик билан улардаги бўртма нематодаларнинг урғочилари ажратиб олинди. Ажратиб олинган урғочи нематодалар қавариқ буюм ойнасига бир томчи сув ёки глицеринга солиниб, бинокуляр остида қаралди. Ўткир кўз скальпели ёрдамида урғочи нематодаларнинг танаси ёрилмаслиги учун бош қисми кесилиб, кейин эса эҳтиёткорлик билан орқа қисми кесилади. Кесиб олинган

урғочи нематоданинг орқа қисми учи қайрилган ингичка препаратал игна ёрдамида ички органлардан тозаланади.

Тайёрланган анал–вульвар пластинка бир томчи глицерин ёки лактофенал томизилган буюм ойнасига кўчирилиб, шундай мўлжал олинадики, кутикуласининг устки қисми юқорига, яъни кўзга тўғрилаб жойлаштирилиши лозим. Шундан сўнг қопағич ойна билан қопланади.

Бўртма нематодаларининг турлар таркиби МБР-3 микроскопи ва фазоконтраст қурилмаси ёрдамида кўпчилик фитогельминтологлар томонидан қабул қилинган методлардан фойдаланган ҳолда аниқланди [25].

III-BOB. ҚУМҚЎРҒОН ТУМАНИ ШАРОИТИДА АНОР ЎСИМЛИГИДА АНИҚЛАНГАН ФИТОНЕМАТОДАЛАРНИНГ ЭКОЛОГИК-ТАКСОНОМИК ХАРАКТЕРИСТИКАСИ

Ҳайвонот оламининг табиий системасини яратиш бўйича изланишлар жараёнида кўпгина системалар таклиф қилинган, лекин уларнинг барчаси сунъий бўлиб, табиий системадан йироқ эди.

Ч.Дарвин 1859 йилда ёзилган “Турларнинг келиб чиқиши” [12] асарида органик олам тараққиётининг табиий танланиш йўли билан келиб чиққанлигини ҳар томонлама исботлаб берди. Шундан кейин органик олам табиий системасини қайта ишлаб чиқиш бошланди. Ч.Дарвиннинг эволюцион таълимоти биология фанларининг барча соҳалари тараққиётига катта таъсир кўрсатдики, бу табиий классификациянинг ривожланишига янада кўпроқ шароит яратиб берди.

И.Н.Филипьевнинг “Севастополь бухтаси эркин денгиз нематодалари ҳақида” [31] номли илмий иши нематодалар системасида катта тўнтариш ясади ва нематодалар классификациясининг ривожланишини янги этапини бошлаб берди. У кўпчилик томонидан тан олинди ва барча нематодологлар учун асосий қўлланма бўлиб қолди.

Нематодалар синфи системаси ривожланишининг кейинги этапи Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлигида А.А.Парамоновнинг [20; 21; 22; 23; 24] таксономик ишлари юзага келиши билан бошланди. Фитонематодалар турли гуруҳларининг табиий системасини тузишдаги муаммоларни ечиш учун А.А.Парамонов дунёда биринчи марта эволюцион морфология ва экологик-морфологик анализ методларидан фойдаланди. А.А.Парамонов нематодалар синфи системаси бўйича бошига *Secernentea* кенжа синфини эмас, балки *Adenophorea* кенжа синфини қўллади. У бундай тартиб нематодалар гуруҳлари ўртасидаги филетик боғланишларини ўз ичига олади деб ҳисоблайди.

Узоқ вақт нематодалар синфи вакиллари иккита кенжа синф (*Adenophorea*, *Secernentea*) ларга киритилиб ўрганилди. В.В.Малахов,

К.М.Рыжиков, М.Д.Сонинларнинг [19] системасида нематодалар синфи учта, яъни *Enoplia*, *Chromadoria*, *Rhabditia* кенжа синфларига бўлинди.

Ушбу битирув малакавий ишнинг бажарилиши жараёнида топилган фитонематодаларнинг таксономик таърифи ва уларнинг турларини аниқлашда қуйидаги чет эл ва Ўзбекистонлик авторларнинг илмий ишларидан фойдаланилди: И.Н.Филипьев [32], А.А.Парамонов [20; 21; 22; 23; 24], Т.С.Скарбилович [26; 27], Т.С.Скарбилович, Ш.Х.Хуррамов [28], А.Т.Тўлаганов, А.З.Усмонова [29; 30], Е.С.Кириянова [15], Е.С.Кириянова, Э.Л.Кралль [16; 17], Х.Деккер [13], Ш.Х.Хуррамов [34; 36; 37; 38], В.Г.Ситвуд [41], Т.Гудей [45], Г.Торн [57], М.Р.Сиддиқи [54], Andrassy [40] ва бошқалар, шунингдек Россия Фанлар Академияси Паразитология Институтида тузилган фитонематодалар атласидан ҳам фойдаланилди.

Биз ўз ишимизда рус нематодолог олимлари В.В.Малахов, К.М.Рыжиков, М.Д.Сонинлар [19] томонидан ишлаб чиқилган нематодалар системасидан фойдаландик. Шунингдек, А.А.Парамоновнинг [20; 25] кенг танилган фитонематодалар экологик классификациясидан фойдаландик.

Қабул қилинган фитонематодалар систематикаси бўйича Сурхондарё вилоятининг Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда топилган ва аниқланган фитонематодалар қуйидагича классификацияга киритилди:

Тип	Nemathelminthes Schneider, 1986
Синф	Nematoda Rudolphi, 1808
Туркум	Enoplida Chitwood, 1933
Оила	Prismatolaimidae Mikoletzky, 1922
Авлод	Prismatolaimus De Man, 1880
Тур	<i>P. dolichurus</i> De Man, 1880

♀: $L = 998 - 1048$ мкм; $a = 45,6 - 47,1$; $b = 4,1 - 4,3$;
 $c = 2,8 - 2,9$; $V = 38,6 - 45,5$ %.

Бу турга мансуб 4 та урғочи фитонематода ва 13 та личинка аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи атрофидаги тупроқдан топилди. Параризобионт.

Туркум	Mononchida	Jairajpuri, 1969
Оила	Mylonchulidae	Jairajpuri, 1969
Авлод	Mylonchulus	Cobb, 1916
Тур	<i>M. sigmaturus</i>	(Cobb, 1917) Andrassy, 1958

♀: $L = 2330-2492$ мкм; $a = 32,5-33,1$; $b = 40,0-40,2$;
 $c = 39,8-40,2$; $v = 61,9-62,2$ %.

♂: $L = 1805-1875$ мкм; $a = 31,6-32,5$; $b = 3,3-3,4$; $c = 35,3-36,1$.

Бу турга мансуб 5 та урғочи, 3 та эркак фитонематода ва 11 та личинка аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор илдизи атрофидаги тупроқда қайд этилди. Параризобионт.

Туркум	Dorylaimida	Pearse, 1942
Оила	Dorylaimidae	De Man, 1876
Авлод	Mesodorylaimus	Andrassy, 1959
Тур	<i>M. bastiani</i>	(Buetschlii, 1873) Eliava, 1984

♀: $L = 1852-2812$ мкм; $a = 39,3-39,6$; $b = 4,7$;
 $c = 22,8-23,1$; $V = 50,6-51,6$ %.

Бу турга мансуб 4 та урғочи, 7 та личинка аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи атрофидаги тупроқдан топилди. Параризобионт.

Оила Qudsianematidae Jairajpuri, 1965
Авлод Eudorylaimus Andrassy, 1959
Тур *E. labiatus* (De Man, 1880) Andrassy, 1959

♀: $L = 1893-2167$ мкм; $a = 38,9-52,6$; $b = 4,3-4,6$;
 $c = 43,5-46,7$; $V = 49,1-51,6\%$.

Бу турга мансуб 3 та урғочи фитонематода ва 19 та личинка қайд этилган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи атрофидаги тупроқдан топилди. Параризобионт.

Тур *E. pratensis* (De Man, 1880) Andrassy, 1959

♀: $L = 1623-2124$ мкм; $a = 32,2-36,9$; $b = 3,7-4,5$;
 $c = 37,5-47,3$; $V = 47,0-50,5\%$.

Бу турга мансуб 7 та урғочи фитонематода ва 53 та личинка аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи атрофидаги тупроқдан топилди. Параризобионт.

Тур *E. similis* (De Man, 1876) Andrassy, 1959

$$\begin{aligned} \text{♀: } L &= 2439-2667 \text{ мкм}; & a &= 59,5-62; & b &= 4,6-5,0; \\ c &= 32,3-40,2; & V &= 45,8-46,7 \%. \end{aligned}$$

Бу турга мансуб 5 та урғочи фитонематода, 21 та личинка топилган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Мустақиллик”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи атрофидаги тупроқдан топилди. Параризобионт.

Авлод *Labronema* Thorne, 1939

Тур *L. eudorylaimoides* E. Geraert, 1962

$$\begin{aligned} \text{♀: } L &= 1371-2944 \text{ мкм}; & a &= 23,8-27,6; & b &= 3,4-3,8; \\ c &= 32,3; & V &= 52,2-63,5 \%. \end{aligned}$$

Бу турга мансуб 4 та урғочи фитонематода, 10 та личинка аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер” номли фермер хўжаликлари анор ўсимлигининг илдизи атрофидаги тупроқда қайд этилди. Параризобионт.

Оила *Aporcelaimidae* Heyns, 1965

Авлод *Aporcelaimellus* Heyns, 1965

Тур *A. obtusicaudatus* (*Bastian, 1865*) *Alther, 1968*

$$\begin{aligned} \text{♀: } L &= 2633-3626 \text{ мкм}; & a &= 24,3-37,4; & b &= 3,4-4,1; \\ c &= 56,9-71,3; & V &= 49,6-52,1 \%. \end{aligned}$$

Бу турга мансуб 4 та урғочи фитонематода, 13 та личинкалар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида

анор ўсимлигининг илдизи атрофидаги тупроқда қайд этилди.
Параризобионт.

Тур *A. krugeri* (Ditlevsen, 1928) Heyns, 1965

♀: $L = 2987-3492$ мкм; $a = 22,9-24,8$; $b = 3,7-4,4$;
 $c = 76,4-118,3$; $V = 47,3-52,2$ %.

Бу турга кирувчи 4 та урғочи индивид ва 6 та личинка аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи атрофидаги тупроқда қайд этилди. Параризобионт.

Оила Xiphinematidae (Delmasso, 1969) Khan et Ahmad, 1975

Авлод Xiphinema Cobb, 1913

Тур *X. basiri* Siddiqi, 1959

♀: $L = 3010-3425$ мкм; $a = 62,3-63,1$; $b = 6,2-6,5$;
 $c = 59,4-63,5$; $v = 57,2-57,6$ %.

Бу турга мансуб 3 та урғочи фитонематода, 12 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида ўсимликнинг илдизи атрофидаги тупроқдан топилди. Касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминт.

Тур *X. diversicaudatum* Micoletzky, 1922

♀: $L = 2775-3015$ мкм; $a = 57,3-58,1$; $b = 6,2-7,0$;
 $c = 95,3-96,1$; $v = 41,3-42,0$ %.

Бу турга мансуб 5 та урғочи фитонематода, 31 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер” номли фермер хўжаликлари худудида анор илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқдан топилди. Касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминт.

Оила Tylencholaimidae Filipjev, 1934

Авлод Tylencholaimus De Man, 1876

Тур *T. minimus* De Man, 1876

♀: $L = 690-998$ мкм; $a = 24,5-30,5$; $b = 2,8-3,2$;
 $c = 29,3-34,4$; $V = 58,8-63,6\%$.

Бу турга мансуб 13 та урғочи фитонематода, 21 та личинкалар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи атрофидаги тупроқда қайд этилди. Параризобионт.

Оила Diphtherophoridae Thorne, 1935

Авлод Diphtherophora De Man, 1880

Тур *D. communis* (De Man, 1980) Goodey, 1963

♀: $L = 845-918$ мкм; $a = 14,2-20,1$; $b = 3,9-5,1$;
 $c = 16,2-17,3$; $V = 55,7-60,9\%$.

♂: $L = 980-1012$ мкм; $a = 23,1-23,3$;
 $b = 3,8-3,9$; $c = 16,1-16,3$.

Бу турга кирувчи 14 та урғочи, 4 та эркак фитонематода, 48 та личинкалар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”,

“Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Параризобионт.

Туркум	Rhabditida	Chitwood, 1933
Оила	Cephalobidae	Filipjev, 1934
Авлод	Heterocephalobus	(Brzeski, 1960) Brzeski, 1961
Тур	<i>H. elongatus</i>	(De Man, 1880) Andrassy, 1967

$$\begin{aligned} \text{♀} : L &= 655-705 \text{ мкм}; & a &= 25,7-27,1; & b &= 3,6-4,1; \\ c &= 13,1-14,6; & v &= 56,7-57,2\%. \end{aligned}$$

Бу турга мансуб 17 та урғочи фитонематода, 35 та личинкалар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Девисапробионт.

Авлод	Cephalobus	Bastian, 1865
Тур	<i>C. persegnis</i>	Bastian, 1865

$$\begin{aligned} \text{♀} : L &= 875-1010 \text{ мкм}; & a &= 18,1-22,4; & b &= 3,6-4,1; \\ c &= 13,8-17,0; & V &= 64,4-70,4\%. \\ \text{♂} : L &= 660-1005 \text{ мкм}; & a &= 19,9-23,4; & b &= 4,2-4,8; & c &= 15,1-17,7. \end{aligned}$$

Бу турга мансуб 39 та урғочи, 11 та эркак фитонематода ва 129 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Девисапробионт.

Авлод Eucephalobus Steiner, 1936
Тур *E. oxyuroides* (De Man, 1876) Steiner, 1936

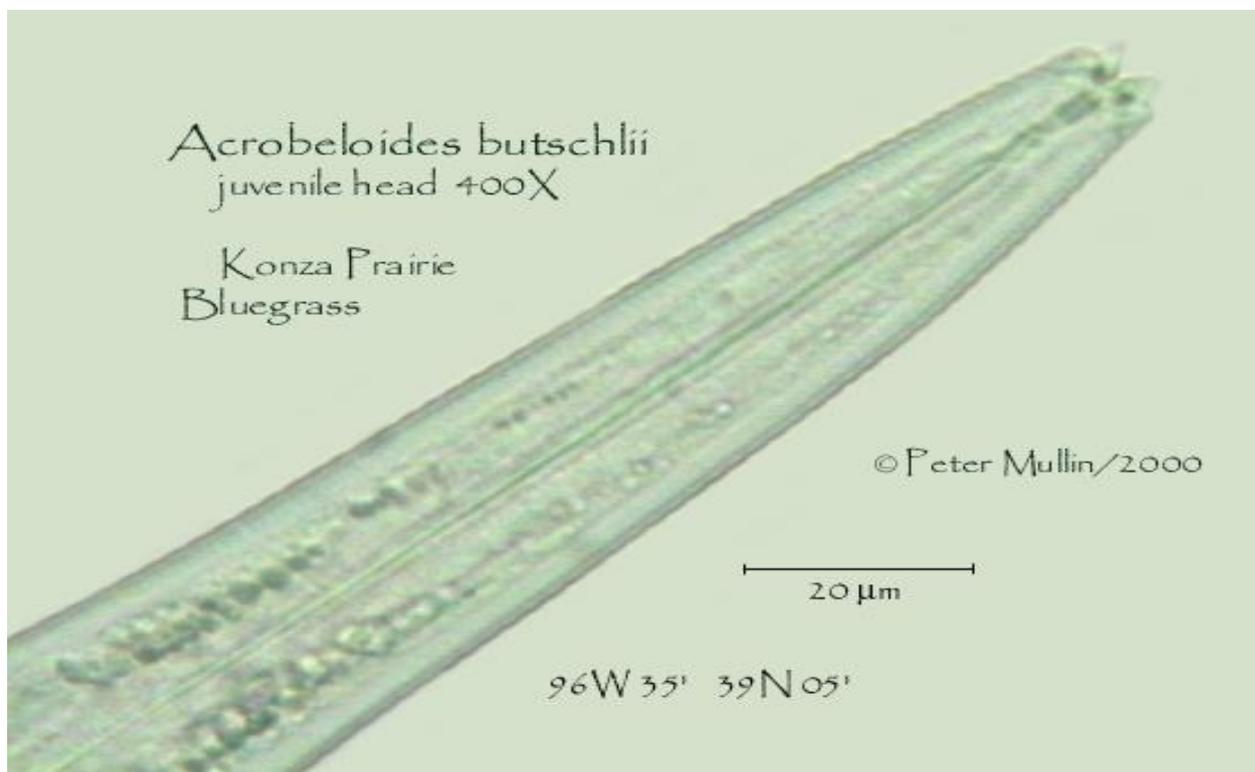
♀: $L = 645-732$ мкм; $a = 17,7-23,3$; $b = 3,2-3,8$;
 $c = 7,6-9,3$; $V = 61,3-66,6\%$.

Бу турга мансуб 17 та урғочи фитонематода ва 61 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Девисапробионт.

Авлод Acrobelloides (Cobb, 1924) Thorne, 1937
Тур *A. buetschli* (De Man, 1884) Steiner et Buhrer, 1933

♀: $L = 563-601$ мкм; $a = 14,8-16,1$; $b = 3,3-4,1$;
 $c = 16,5-18,3$; $V = 63,1-65,3\%$.

Бу турга мансуб 11 та урғочи, 42 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Девисапробионт.



Авлод *Chiloplacus* Thorne, 1937

Тур *Ch. obtusus* Baranovskaya et Haque, 1968

♀: $L = 610-630$ мкм; $a = 14,6-14,7$; $b = 4-4,3$;
 $c = 14,6-14,8$; $V = 59,0-59,2\%$.

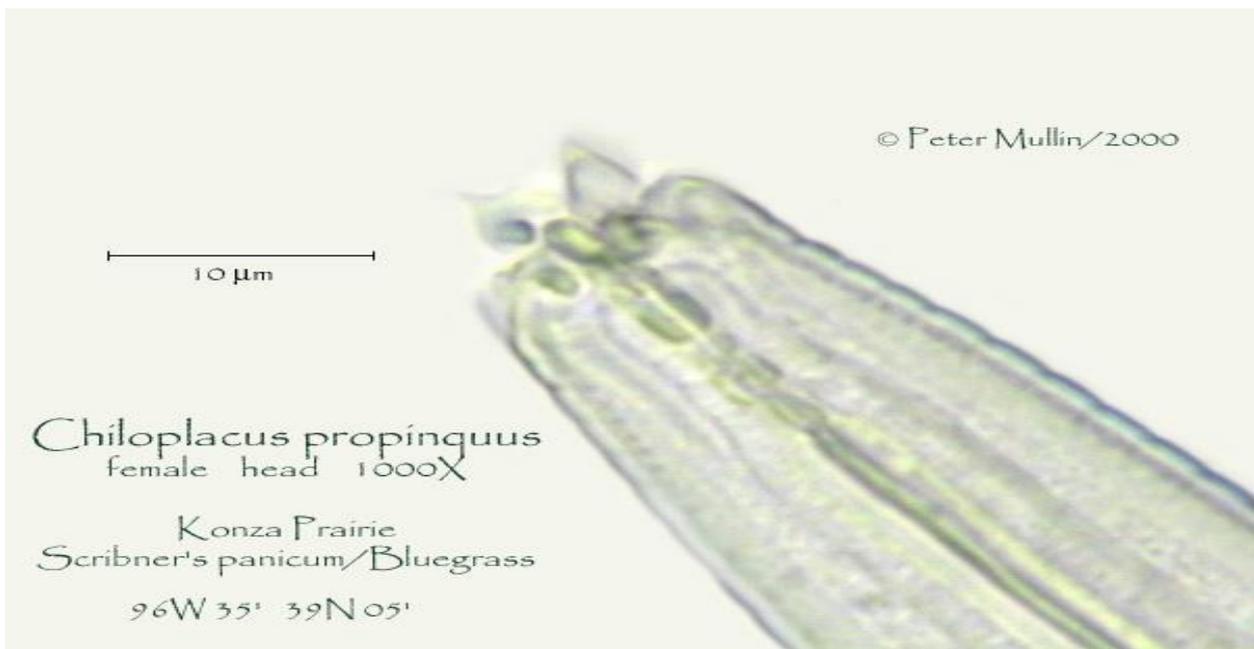
Бу турга мансуб 5 та урғочи, 9 та личинка қайд этилган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Девисапробионт.

Тур *Ch. propinquus* (De Man, 1921) Thorne, 1937

♀: $L = 688-1123$ мкм; $a = 19,1-23,2$; $b = 3,4-3,7$;
 $c = 14,3-16,6$; $V = 63,9-70,1\%$.

Бу турга кирувчи 8 та урғочи фитонематода, 31 та личинкалар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер

хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупрокда аниқланди. Девисапробионт.



Тур *Ch. quintastratus* Sumenkova, 1968

♀: L = 834-1244 мкм; a = 23,1-25,2; b = 3,6-4,1;
c = 13,9-18,2; V = 65,1-67,3%.

Бу турга мансуб 13 та урғочи фитонематода, 61 та личинка аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупрокда аниқланди. Девисапробионт.

Тур *Ch. sclerovaginitus* Sumenkova et Razjivin, 1968

♀: L = 775-1214 мкм; a = 20,7-26,5; b = 3,7-4,3;
c = 12,1-18,2; V = 63,1-67,4%.

♂: L = 980-1052 мкм; a = 21,2-26,1; b = 3,4-4;
c = 16,4-24,9.

Бу турга мансуб 24 та урғочи, 8 та эркак фитонематода, 72 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Девисапробионт.

Оила Panagrolaimidae Thorne, 1937
Авлод Panagrolaimus Fuchs, 1930
Тур *P. rigidus* (Schneider, 1866) Thorne, 1937

♀: $L = 790-1310$ мкм; $a = 24,1-31,2$; $b = 3,8-4,9$;
 $c = 9,9-15,2$; $V = 57,1-64,5\%$.

♂: $L = 775-1319$ мкм; $a = 15,8-24,9$; $b = 3,9-4,1$;
 $c = 11-18,3$.

Бу турга мансуб 24 та урғочи, 10 та эркак фитонематода, 112 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Девисапробионт.

Оила Rhabditidae Oerley, 1880
Авлод Rhabditis Dujardin, 1845
Тур *Rh. brevispina* (Claus, 1862) Buetschlii, 1873

♀: $L = 888-1054$ мкм; $a = 14,2-19,1$; $b = 3,6-4,2$;
 $c = 7,6-11,1$; $V = 52,4-73,7\%$.

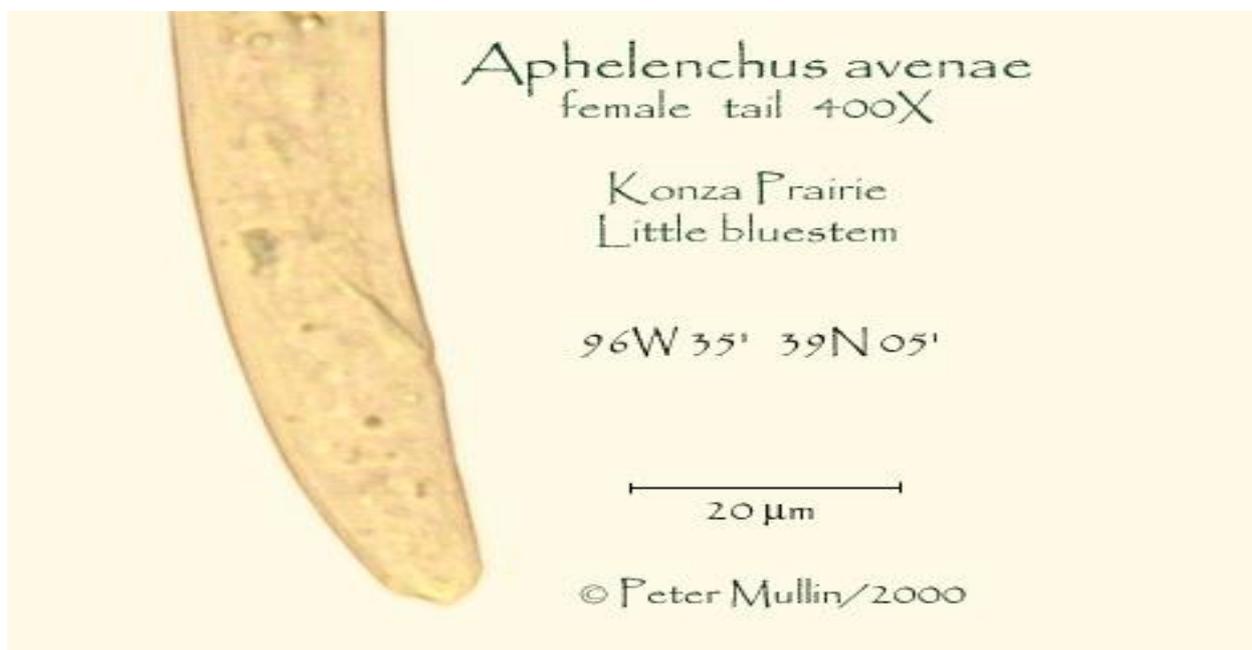
♂: $L = 560-644$ мкм; $a = 16,2-17,4$; $b = 3,2-4$; $c = 7,8-8,8$.

Бу турга мансуб 22 та урғочи, 4 та эркак фитонематода, 58 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Эусапробионт.

Туркум	<i>Aphelenchida</i> Siddiqi, 1980
Оила	<i>Aphelenchidae</i> Fuchs, 1937
Авлод	<i>Aphelenchus</i> Bastian, 1865
Тур	<i>A. avenae</i> Bastian, 1865

♀: $L = 1020-1450$ мкм; $a = 25,1-37,2$; $b = 7,3-8,1$;
 $c = 26,1-32-3$; $V = 74,2-76,1\%$.

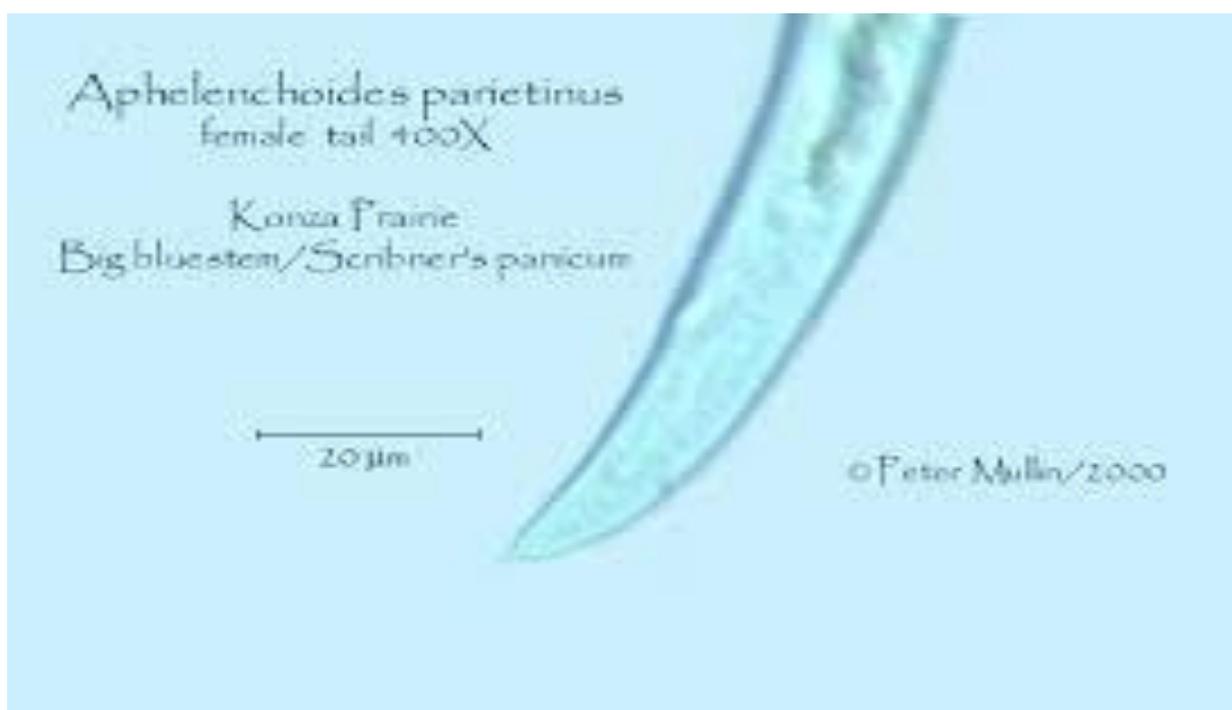
Бу турга мансуб 44 та урғочи фитонематода ва 131 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.



Оила Aphelenchoididae Skarbilovich, 1947
Авлод Aphelenchoides Tischer, 1894
Тур *A. parietinus* (Bastian, 1865) Steiner, 1932

♀: $L = 790-1085$ мкм; $a = 24,4-29,2$; $b = 5,9-6,3$;
 $c = 12,1-18,1$; $V = 71,2-76,5\%$.

Бу турга мансуб 10 та урғочи, 211 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.



Тур *A. blastophthorus* Franklin, 1952

♀: $L = 710-780$ мкм; $a = 37,5-39,1$; $b = 8,4-8,7$;
 $c = 20,1-22,5$; $V = 71,7-73,7\%$.
 ♂: $L = 860-1088$ мкм; $a = 31,8-38$; $b = 7,4-8,3$; $c = 14,1-16,6$.

Бу турга мансуб 6 та урғочи, 4 та эркак фитонематода, 119 та личинка аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.

Тур *A. capsuloplanus* (Haque, 1967) Andrassy, 1976

♀: $L = 581-672$ мкм; $a = 25,5-29,1$; $b = 5,4-6,7$;
 $c = 20,1-22,5$; $V = 67,7-68,7$ %.

♂: $L = 560-610$ мкм; $a = 23,8-25,1$; $b = 8,4-9,3$; $c = 13,1-16,6$.

Бу турга мансуб 8 та урғочи, 5 та эркак фитонематода, 52 та личинка аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.

Тур *A. clarolineatus* Baranovskaya, 1958

♀: $L = 590-710$ мкм; $a = 30,5-34,1$; $b = 7,4-8,9$;
 $c = 15,1-18,5$; $V = 69,7-73,7$ %.

Бу турга мансуб 15 та урғочи, 78 та личинка аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.

Тур *A. composticola* Franklin, 1957

♀: $L = 745-1015$ мкм; $a = 27,5-37,3$; $b = 6,4-7,1$;
 $c = 13-20$; $V = 69-72,3\%$.

Бу турга кирувчи 8 та урғочи фитонематода, 141 та личинкалар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.

Тур *A. limberi* Steiner, 1967

♀: $L = 734-1005$ мкм; $a = 27,3-30,4$; $b = 4,2-8,3$;
 $c = 16,4-19$; $V = 68,4-69,3\%$.

Бу турга кирувчи 11 та урғочи индивид, 139 та личинкалар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.

Тур *A. macronucleatus* Baranovskaja, 1963

♀: $L = 805-815$ мкм; $a = 26,6-28,1$; $b = 4,4-5,2$;
 $c = 14,6-15,1$; $v = 69,4-71,1\%$.

Бу турга мансуб 5 та урғочи фитонематода, 110 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор илдизи ва илдизи

атрофидаги тупроқда топилди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.

Туркум	Tylenchida (Filipjev, 1934) Thorne, 1949
Оила	Tylenchidae Oerley, 1880
Авлод	Tylenchus Bastian, 1865
Тур	<i>T. davainei</i> Bastian, 1865

$$\begin{aligned} \text{♀: } L &= 670-810 \text{ мкм}; & a &= 26,5-28,4; & b &= 4,8-5,1; \\ c &= 5,9-7,4; & V &= 65,1-68,5\%. \end{aligned}$$

Бу турга мансуб 5 та урғочи индивид, 18 та личинкалар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.

Авлод	Filenchus (Andrassy, 1954) Meyl, 1961
Тур	<i>F. filiformis</i> (Buetschlii, 1873) Meyl, 1961

$$\begin{aligned} \text{♀: } L &= 720-1150 \text{ мкм}; & a &= 27,2-37,2; & b &= 4,6-6,5; \\ c &= 3,4-7; & V &= 51,2-64,3\%. \\ \text{♂: } L &= 790-1225 \text{ мкм}; & a &= 31,9-34,3; & b &= 5,0-5,6; & c &= 5,2-6,9. \end{aligned}$$

Бу турга мансуб 11 та урғочи, 5 та эркак фитонематода, 29 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.

Тур *F. infirmus* (Andrassy, 1952) Andrassy, 1976

♀: L = 290-345 мкм; a = 29,2-31,2; b = 5,6-6,5;
c = 3,4-3,7; V = 56,2-59,3 %.

Бу турга мансуб 13 та урғочи, 52 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.

Оила Tylenchorhynchidae Eliava, 1964

Авлод Bitylenchus (Filipjev, 1934) Siddiqi, 1986

Тур *B. dubius* (Buetschlii, 1873) Siddiqi, 1986

♀: L = 890-1410 мкм; a = 31,1-33,2; b = 4,4-5,0;
c = 14,2-18,3; V = 53,4-57%.

♂: L = 875-1010 мкм; a = 26,2-32,1; b = 4,4-6,9;
c = 11,2-14,9.

Бу турга мансуб 18 та урғочи, 4 та эркак фитонематода, 52 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминт.

Авлод Quinisolcius Siddiqi, 1971

Тур *Q. capitatus* (Allen, 1955) Siddiqi, 1971

$$\begin{aligned} \text{♀: } L &= 925-1275 \text{ мкм}; & a &= 26,9-29,1; & b &= 4,8-5,1; \\ c &= 16,4-18,5; & v &= 56,8-59,0\%. \end{aligned}$$

Бу турга мансуб 15 та урғочи фитонематода, 48 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминт.

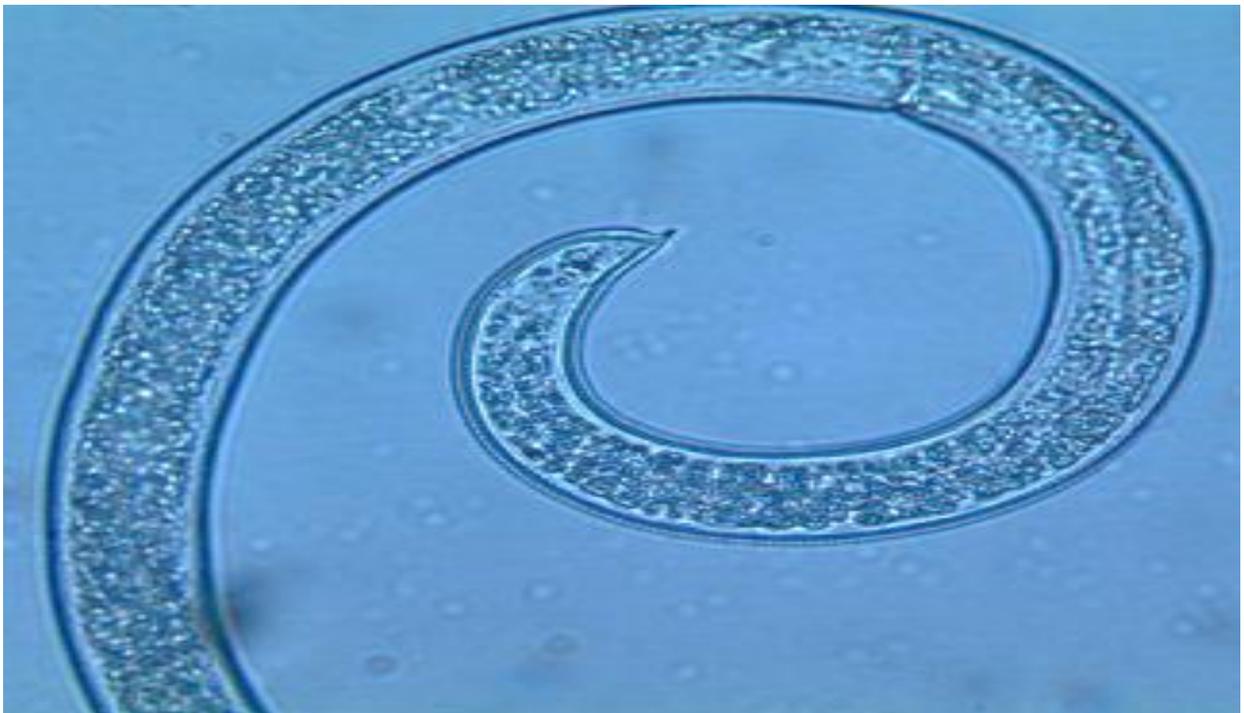
Оила Noplolaimidae (Filipjev, 1934) Wieser, 1953

Авлод Helicotylenchus Steiner, 1945

Тур *H. dihytera* (Cobb, 1893) Sher, 1961

$$\begin{aligned} \text{♀: } L &= 1020-1115 \text{ мкм}; & a &= 24,9-26,3; & b &= 4,5-5,4; \\ c &= 33,4-41,0; & V &= 63,6-64,4\%. \end{aligned}$$

Бу турга мансуб 16 та урғочи фитонематода, 52 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминт.



Тур *H. erythrinae* (Zimmermann, 1904) Golden, 1956

♀: $L = 925-1025$ мкм; $a = 20,3-24,1$; $b = 4,9-6,1$;
 $c = 27,4-33,3$; $V = 61,3-68,3\%$.

Бу турга мансуб 36 та урғочи фитонематода, 112 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминт.

Оила Pratylenchidae Thorne, 1949

Авлод Pratylenchus Filipjev, 1936

Тур *P. pratensis* (De Man, 1880) Filipjev, 1936

♀: $L = 790-885$ мкм; $a = 25,7-29,9$; $b = 4,9-5,9$;
 $c = 14,7-20,1$; $V = 75,1-78,8\%$.

♂: $L = 575-610$ мкм; $a = 29,1-31$; $b = 4,9-5,2$;
 $c = 21,4-22$.

Бу турга мансуб 26 та урғочи, 4 та эркак фитонематода, 120 та личинкалар топилган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминт.

Оила Anguinidae Nicoll, 1935
Авлод Ditylenchus Filipjev, 1936
Тур *D. dipsaci* (Kiihn, 1857) Filipjev, 1936

♀: $L = 975-1444$ мкм; $a = 34,3-41,7$; $b = 5,6-6,8$;
 $c = 9,9-14,3$; $V = 80,6-81,8\%$.

♂: $L = 980-1380$ мкм; $a = 35,8-39,2$; $b = 4,9-6,1$;
 $c = 11,3-14,4$.

Бу турга мансуб 17 та урғочи, 9 та эркак фитонематода, 53 та личинкалар Қумқўрғон туманидаги “Беш қахрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари ҳудудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда қайд этилди. Касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминт.

Тур *D. myceliophagus* Goodey, 1958

♀: $L = 980-1490$ мкм; $a = 29,1-35,4$; $b = 4,9-8,4$;
 $c = 11,0-19,2$; $V = 77,1-80\%$.

♂: $L = 970-1210$ мкм; $a = 29,5-37,4$; $b = 4,9-6,3$;
 $c = 11,4-12,1$.

Бу турга мансуб 11 та урғочи, 7 та эркак фитонематода, 38 та личинкалар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Турдиев Алишер”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.

Авлод Nothotylenchus Thorne, 1941

Тур *N. acris* Thorne, 1941

$$\begin{aligned} \text{♀: } L &= 935-970 \text{ мкм}; & a &= 31,6-34,7; & b &= 5,6-6,2; \\ c &= 14,3-16,4; & V &= 78,2-80,1\%. \end{aligned}$$

Бу турга мансуб 5 та урғочи фитонематода, 11 та личинкалар аниқланган бўлиб, улар Қумқўрғон туманидаги “Беш қаҳрамон”, “Мустақиллик”, “Янгиер анорзори”, “Пўлат бобо анори”, “Тўра боғбон” номли фермер хўжаликлари худудида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда аниқланди. Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминт.

Юқорида келтирилган таксономик анализ шуни кўрсатадики, олиб борган фитогельминтологик тадқиқотларимиз натижасида Сурхондарё вилоятининг Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда 6 туркум, 18 оила, 26 авлодга мансуб 42 тур фитонематодалар аниқланди.

Аниқланган фитонематодалардан 2 тур (*E. similis*, *Rh. brevispina*) анор ўсимлиги илдизи ва унинг атрофидаги тупроқда учраши биринчи марта қайд этилмоқда.

IV-БОБ. ҚУМҚЎРҒОН ТУМАНИ ШАРОИТИДА АНОР ЎСИМЛИГИ НЕМАТОДАФАУНАСИНИНГ АНАЛИЗИ

4.1. Систематик анализ

Сурхондарё вилоятининг Қумқўрғон тумани шароитида олиб борилган фитогельминтологик тадқиқотлар натижасида анор ўсимлигининг илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда топилган ва аниқланган фитонематодалар таксономик классификация [22] бўйича 6 та туркум, 18 та оила, 26 та авлод, 42 та турга мансубдирлар (1-жадвал).

Enoplida туркуми 1 та оилани (*Prismatolaimidae*), 1 та авлод (*Prismatolaimus*) ва 1 та турни ташкил этади.

Mononchida туркуми 1 та оилани (*Mylonchulidae*), 1 та авлод (*Mylonchulus*) ва 1 та турни ташкил этади.

Dorylaimida туркуми 6 та оилани (*Dorylaimidae*, *Qudsianematidae*, *Aporcelaimidae*, *Xiphinematidae*, *Tylencholaimidae*, *Diphtherophoridae*), 7 та авлод (*Mesodorylaimus*, *Eudorylaimus*, *Labronema*, *Aporcelaimellus*, *Xiphinema*, *Tylencholaimus*, *Diphtherophora*) ва 12 турни ташкил этади.

Rhabditida туркуми 3 та оилани (*Cephalobidae*, *Panagrolaimidae*, *Rhabditidae*), 7 та авлод (*Heterocephalobus*, *Cephalobus*, *Eucephalobus*, *Acrobeloides*, *Chiloplacus*, *Panagrolaimus*, *Rhabditis*) ва 10 турни ўз ичига олади.

Aphelenchida туркуми 2 та оилани (*Aphelenchidae*, *Aphelenchoididae*), 2 та авлод (*Aphelenchus*, *Aphelenchoides*) ва 8 турни ташкил этади.

Tylenchida туркуми 5 та оилани (*Tylenchidae*, *Tylenchorhynchidae*, *Hoplolaimidae*, *Pratylenchidae*, *Anguinidae*), 8 та авлод (*Tylenchus*, *Filenchus*, *Bitylenchus*, *Quinisulcius*, *Helicotylenchus*, *Pratylenchus*, *Ditylenchus*, *Nothotylenchus*) ва 10 турни ўз ичига олади.

Тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофидаги тупроқда турлар сонининг кўплиги жиҳатидан Dorylaimida туркуми биринчи ўринни эгаллайди (12 тур; жами аниқланган фитонематодаларнинг 28,6 %). Кейинги ўринларни Rhabditida ва Tylenchida туркумлари (10 турдан; 23,8 %) эгаллайди. Aphelenchida туркуми вакиллари (8 тур; 19,0 %), Enoplida ва Mononchida туркумлари вакиллари эса энг кам сонда (1 турдан; 2,4 %) учраши аниқланди (2-жадвал).

Индивидлар сонининг кўплиги жиҳатидан Aphelenchida туркуми етакчи ўринни эгаллайди (1132 индивид; 38,7 %). Кейинги ўринларни Rhabditida (773 индивид, 26,3 %), Tylenchida (725 индивид, 24,7 %), Dorylaimida (271 индивид; 9,2 %) туркумлари эгаллайди. Enoplida (14 индивид, 0,5 %) ва Mononchida (18 индивид, 0,6 %) туркуми вакиллари эса анор ўсимлиги илдизи ва унинг илдизи атрофидаги тупроқда энг кам сонда учраши қайд этилди (2-жадвал).

4. 2. Экологик анализ

Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофидаги тупроқда аниқланган фитонематодалар А.А.Парамоновнинг [20] экологик классификацияси бўйича қуйидагича тақсимланади: *Параризобионтлар* – 11 тур (жами аниқланган турларнинг 26,2 %); *девисапробионтлар* – 9 тур (21,4 %); *эусапробионтлар* – 1 тур (2,4 %); *касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар* – 13 тур (31,0 %), *касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминтлар* – 8 тур (19,0 %) (3-жадвал).

Натижалар таҳлили шуни кўрсатадики, анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофидаги тупроқда индивидлар сонининг кўплиги жиҳатидан касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар биринчи ўринни эгаллайди (1340 индивид; жами топилган индивидларнинг 45,7 %). Кейинги ўринларни девисапробионтлар (689 индивид, 23,5 %); касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминтлар (571 индивид, 19,4 %); параризобионтлар (249 индивид, 8,5 %) ташкил этади. Эусапробионтлар индивидлар сони жиҳатидан (84 индивид, 2,9 %) энг охириги ўринда туради (3-жадвал).

Қумқўрғон тумани шароитида олиб борилган тадқиқотлар давомида анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофидаги тупроқда параризобионтлардан *Eudorylaimus pratensis*, *Tylencholaimus minimus*, *Diphtherophora communis*, девисапробионтлардан *Cephalobus persegnis*, *Eusephalobus oxyuroides*, *Chiloplacus quintastriatus*, *Ch. sclerovaginitus*, *Panagrolaimus rigidus*, эусапробионтлардан *Rhabditus brevispina*, касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлардан *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *A. blastophthorus*, *A. composticola*, *A. graminis*, *A. limberi*, касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминтлардан *Bitylenchus dubius*, *Quinisulcius capitatus*, *Helicotylenchus dihystra*, *H. erythrinae*, *Pratylenchus pratensis*, *Ditylenchus dipsaci* турлари кўп сонда тарқалганлиги кузатилди (1-жадвал).

***Аниқланган фитонематода турларининг анор илдизи атрофидаги
тупроқда ва илдиз системасида тарқалиши***

1-жадвал

№	Тур номи	Индивидлар сони		
		Илдиз атрофидаги тупроқда	Илдиз системасида	Жами
1	2	3	4	5
1	<i>Prismatolaimus dolichurus</i>	17		17
2	<i>Mylonchulus sigmaturus</i>	19		19
3	<i>Mesodorylaimus bastiani</i>	11		11

4	<i>Eudorylaimus labiatus</i>	22		22
5	<i>E. pratensis</i>	60		60
6	<i>E. similis</i>	26		26
7	<i>Labronema eudorylaimoides</i>	14		14
8	<i>Aporcelaimellus obtusicaudatus</i>	17		17
9	<i>A. krugeri</i>	10		10
10	<i>Xiphinema basiri</i>	15		15
11	<i>X. diversicaudatum</i>	36		36
12	<i>Tylencholaimus minimus</i>	21	9	34
13	<i>Diphtherophora communis</i>	31	25	56
14	<i>Heterocephalobus elongatus</i>	35	14	49
15	<i>Cephalobus persegnis</i>	110	65	175
16	<i>Eusephalobus oxyuroides</i>	42	34	76
17	<i>Acrobeloides buetschlii</i>	28	16	44
18	<i>Chiloplacus obtusus</i>	5	3	8
19	<i>Ch. propinquus</i>	18	9	27
20	<i>Ch. quintastratus</i>	40	22	62
21	<i>Ch. sclerovaginatus</i>	61	49	110
22	<i>Panagrolaimus rigidus</i>	98	40	138
23	<i>Rhabditus brevispina</i>	52	32	84
24	<i>Aphelenchus avenae</i>	98	65	163
25	<i>Aphelenchoides parietinus</i>	126	80	206
26	<i>A. blastophthorus</i>	72	48	120
27	<i>A. capsuloplanus</i>	54	27	81
28	<i>A. clarolineatus</i>	61	22	93
27	<i>A. composticola</i>	101	62	163
28	<i>A. limberi</i>	119	68	187
29	<i>A. macronucleatus</i>	69	66	135
30	<i>Tylenchus davainei</i>	11	8	19
31	<i>Filenchus filiformis</i>	19	16	35

	<i>F. infirmus</i>	44	30	74
32	<i>Bitylenchus dubius</i>	38	22	60
33	<i>Quinisulcius capitatus</i>	41	35	76
34	<i>Helicotylenchus dihystra</i>	26	20	46
35	<i>H. erythrinae</i>	72	43	115
36	<i>Pratylenchus pratensis</i>	81	62	143
37	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	41	36	77
38	<i>D. myceliophagus</i>	29	23	52
39	<i>Nothotylenchus acris</i>	7	5	12
	Жами:	1868	1065	2933

**Аниқланган фитонематода турларининг туркумлар бўйича
тақсимланиши**

2-жадвал

№	Туркумлар номи	Турлар сони	%	Индивидлар сони	%
1	Enoplida	1	2,4	14	0,5

2	Mononchida	1	2,4	18	0,6
3	Dorylaimida	12	28,6	271	9,2
4	Rhabditida	10	23,8	773	26,3
5	Aphelenchida	8	19,0	1132	38,7
6	Tylenchida	10	23,8	725	24,7
	Жами:	42	100	2933	100

Аниқланган фитонематода турларининг экологик гуруҳлар бўйича тақсимланиши

3-жадвал

№	Экологик гуруҳлар	Турлар сони	%	Индивидлар сони	%
1.	Параризобионтлар	11	26,2	249	8,5
2.	Девисапробионтлар	9	21,4	689	23,5
3.	Эусапробионтлар	1	2,4	84	2,9

4.	Касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар	13	31,0	1340	45,7
5.	Касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминтлар	8	19,0	571	19,4
	Жами:	42	100	2933	100

УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР ВА ТАКЛИФЛАР

Сурхондарё вилоятининг Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги нематодафаунаси ўрганилди ва ўсимлик илдизи ҳамда илдиз атрофидаги тупроқда яшовчи 42 тур фитонематодалар аниқланди. Аниқланган фитонематодалар таксономик классификация [22] бўйича 6 та туркум, 18 та оила, 26 та авлодга мансубдирлар.

Анор агроценозларида аниқланган фитонематода турлари туркумлар бўйича қуйидагича тақсимланади: *Enoplida* – 1 тур (жами аниқланган турларнинг 2,4 %); *Mononchida* – 1 тур (2,4 %); *Dorylaimida* – 12 тур (28,6

%) ; *Rhabditida* - 10 тур (23,8 %); *Aphelenchida* – 8 тур (19,0 %); *Tylenchida* – 10 тур (23,8 %).

Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлигида аниқланган фитонематодаларнинг индивидлар сони туркумлар бўйича қуйидагича тақсимланади: *Enoplida* – 14 индивид (жами топилган индивидларнинг 0,5 %); *Mononchida* – 18 индивид (0,6 %); *Dorylaimida* -271 индивид (9,2 %); *Rhabditida* – 773 индивид (26,3 %); *Aphelenchida* - 1132 индивид (38,7 %); *Tylenchida* - 725 индивид (24,7 %).

Қумқўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофидаги тупроқда аниқланган фитонематодалар А.А.Парамоновнинг экологик классификацияси [20] бўйича қуйидаги экологик гуруҳларга ажратилди: *параризобионтлар* – 11 тур (жами аниқланган турларнинг 26,2 %); *девисапробионтлар* – 9 тур (21,4 %); *эусапробионтлар* – 1 тур (2,4 %); *касалик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар* – 13 тур (31,0 %); *касалик келтириб чиқарувчи фитогельминтлар* – 8 тур (19,0 %).

Анор агроценозларида олиб борилган тадқиқотлар натижасида топилган фитонематодаларнинг индивидлари сони экологик гуруҳлар бўйича қуйидагича тақсимланади: *параризобионтлар* – 249 индивид (жами топилган индивидларнинг 8,5 %); *девисапробионтлар* – 689 индивид (23,5 %); *эусапробионтлар* – 84 индивид (2,9 %); *касалик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар* – 1340 индивид (45,7 %); *касалик келтириб чиқарувчи фитогельминтлар* – 571 индивид (19,4 %).

Олиб борилган тадқиқот натижасида анор илдизида 31 тур, илдиз атрофидаги тупроқда 42 тур фитонематодалар учраши аниқланди. Анор илдизи атрофидаги тупроқда илдизга нисбатан фитонематодалар тур ва сон жиҳатдан кўпроқ учраши қайд этилди.

Қумқўрғон тумани шароитида олиб борилган тадқиқотлар давомида анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофидаги тупроқда параризобионтлардан *Eudorylaimus pratensis*, *Tylencholaimus minimus*, *Diphtherophora communis*, девисапробионтлардан *Cephalobus persegnis*, *Eusephalobus oxyuroides*, *Chiloplacus quintastriatus*, *Ch. sclerovaginatus*, *Panagrolaimus rigidus*,

эусапробиионтлардан *Rhabditus brevispina*, касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлардан *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *A. blastophthorus*, *A. composticola*, *A. graminis*, *A. limberi*, касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминтлардан *Bitylenchus dubius*, *Quinisulcius capitatus*, *Helicotylenchus dihystra*, *H. erythrinae*, *Pratylenchus pratensis*, *Ditylenchus dipsaci* турлари кўп сонда тарқалганлиги кузатилди.

Сурхондарё вилоятининг Қумкўрғон тумани шароитида анор ўсимлиги илдизи ва илдиз атрофидаги тупроқда 8 тур касаллик келтириб чиқарувчи фитогельминтлар, яъни ҳақиқий паразит фитонематодалар (*Xiphinema basiri*, *X. diversicaudatum*, *Bitylenchus dubius*, *Quinisulcius capitatus*, *Helicotylenchus dihystra*, *H. erythrinae*, *Pratylenchus pratensis*, *Ditylenchus dipsaci*) тарқалганлиги аниқланди.

Анор ўсимлиги ва унинг илдизи атрофидаги тупроқда аниқланган фитонематодалардан 2 тури (*Eudorylaimis similis*, *Rhabditis brevispina*) анор ўсимлиги илдизи ва унинг атрофидаги тупроқда учраши биринчи марта қайд этилди.

Ҳозирги вақтда анор агроценозларида паразит фитонематодалар кенг тарқалганлиги ва мазкур ўсимликнинг ҳосилдорлигига жиддий зарар етказаётганлиги сабабли бу зараркунандаларга қарши қуйидаги ташкилий-профилактик ва агротехник кураш усуллари ишлаб чиқиш ва қўллаш муҳим аҳамиятга эга:

- Анор кўчатларини экишдан олдин кўчатлар экиладиган тупроқни мазкур зараркунандалар билан зарарланган ёки зарарланмаганлигини аниқлаш катта аҳамиятга эга. Шунинг учун мева етиштириладиган боғлар ва питомникларда экиш олди нематологик кузатув ишларини олиб бориш лозим. Экиш материални тарқатишдан олдин кўчатлар илдизи ва илдизи атрофидаги тупроқни бўртма ва бошқа паразит нематодалар билан зарарланиш даражасини аниқлаш керак.

- Плантацияларда фитогельминтологик кузатув ишларини олиб бориш билан бирга юқори малакали мутахассис фитогельминтологлар иштирокида вилоят, минтақавий ва республика миқёсида семинар-тренинглар ташкил

этиш бўртма ва бошқа фитопаразит нематодаларга қарши курашда яхши самара беради.

- Экиш материали, яъни анор кўчатлари бўртма нематодалари билан зарарланмаган давлат питомниклари ёки хусусий хўжаликлардан олиб экилиши керак. Бу паразит фитонематодаларга қарши курашнинг энг муҳим шартларидан бири ҳисобланади.

- Анор плантацияларини суғоришга алоҳида эътибор қаратиш керак бўлади. Бунда дастлаб паразит фитонематодалар билан зарарланмаган майдонлар, сўнгра зарарланган майдонларни суғориш керак.

- Зарарланган майдонларда ишлагандан кейин барча қишлоқ хўжалик машиналари ва ускуналари, ишчи-ходимларнинг кийимлари, пойафзаллари ва иш қуроллари яхшилаб ювилиб, ёпишган тупроқлардан тозаланади. Бундан ташқари улар махсус тайёрланган ош тузи, аммиак селитраси, формалиннинг 5-6% ли эритмаси билан зарарсизлантирилиши керак.

- Анор агроценозлари атрофларидаги канал ва ариқларнинг ёқаларига бўртма нематодалари билан зарарланмайдиган дарахтларни экиш мақсадга мувофиқ. Бундан ташқари анорзорлар атрофида ўсадиган ёввойи ва бегона ўтларни доимий равишда йўқотиб туриш керак. Чунки уларнинг кўпчилиги бўртма нематодалари билан кучли зарарланади.

- Бўртма нематодалари билан зарарланган кўчатларни фермер хўжаликлари, мевачилик питомниклари ва хусусий хўжаликлардан сотиб олиш ва бозорга чиқариш қатъиян тақиқланади.

- Зарарланган майдонларга 1-2 йиллик, яъни илдизи қаттиқлашган анор кўчатларини экиш тавсия этилади. Бақувват илдизларга бўртма нематодаларининг инвазион личинкалари ўрнаша олмайди. Бу усул анор кўчатларини паразит фитонематодалар таъсиридан асраб қолишда муҳим тадбир ҳисобланади.

- Анор кўчатлари орасига 3-4 йил давомида ерэнғоқ ва беданинг “Маҳаллий Хива”, “Тошкент-3192” навларини экиш яхши натижа беради. Бунда, биринчидан тупроқ азот билан бойийди, иккинчидан бўртма нематодаларининг сони сезиларли даражада камаяди.

- Анор ўсимлигидан юқори ва сифатли ҳосил олишда ўсимликнинг оптимал ривожланиши учун имкон берадиган агротехник тадбирларни юқори савияда ўтказиш талаб этилади. Бунда уларнинг бўртма ва бошқа фитопаразит нематодалар таъсирига чидамлилиги ортади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И. А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. Тошкент. Ўзбекистон. 1997.
2. Айрапетов А.Г. Вредители инжира Восточного Закавказья // Бюлл. по культ. сухих субтроп. 1940. Т.6, вып. 58. -С. 76-84.
3. Бекмуродов А.С. Фаунистическая характеристика фитонематод граната в Сурхандарьинской долине // Узб. биол. журн. Ташкент: АНРУз., 2005. №. 1-С. 51-54.
4. Бекмуродов А.С. Распространение паразитических нематод гранатовых плантаций в Сурхандарьинской области // Узб.биол.журн. Ташкент: АНРУз, 2006. №3. -С. 60-63.

5. Бекмуродов А.С. Экологический анализ фитонематод гранатовых агроценозов Сурхандарьинской области. //Тезисы науч.- прак. конф. по теме “ Актуальной проблемы биологии и её преподавания”. Ташкент - 2009. –С. 13-14.
6. Бекмуродов.А.С. Разнообразие отряда Tylenchida на гранатовых агроценозах в Сурхандарьинской области // Тезисы науч.-практ. конф. по теме «Актуальные проблемы зоологической науки» Ташкент.- 2009. –С. 51
7. Бекмуродов А.С. Абдурахим Н. Сурхондарё ва Балх вилоятлари шароитида анор ўсимлиги паразит нематодаларининг тарқалиши // (форсийдан таржима). Балх университети журнали. – Афғонистон, 2006, V.18. № 1-2. 180-186 б.
8. Бекмуродов А.С., Хуррамов А.Ш. Анализ фауны фитонематод гранатовых плантации Сурхандарьинской области // Тез. научн. конф. по теме «Проблемы охраны биологические разнообразие» посвящ. 100-летию акад. Т.З. Захидова. Ташкент, 2006 г. 10 май. - С. 51-53.
9. Бекмуродов А.С. Распространение видов рода *Xiphinema* на гранате в Сурхандарьинской области // Тез. научн. - практ. конф. по теме «Актуальные проблемы биологии и ее преподавания». Ташкент, 2008 г. 10 март. - С. 212-213.
10. Бекмуродов А.С., Алиярова Н., Шаймарданова М. Сурхондарё вилояти жанубий туманлари шароитида анор агроценози фитонематодалари // Тез. научн. - практ. конф. по теме «Актуальные проблемы биологии и ее преподавания». Ташкент, 2008 г. 10 март. - С. 214-215.
11. Бекмуродов А.С., Алиярова Н. Аутдинамика фитонематод в корнях и ризосфере граната // ЎзМУ хабарлари. 2011. Махсус сон. 229-230 б.
12. Дарвин Чарлз. Происхождение видов // М.; Л.1937.
13. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними // М.Колос, 1972. 445 с.
14. Исмоилов Қ. Анор билан даволаниш // Тошкент, “Адабиёт учқунлари”. 2014. 95 б.
15. Кирьянова Е.С. Некоторые проблемы нематодологии растений, почвы и насекомых // Самарканд, Изд-во СамГУ, 1961. 161 с.

16. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними // М.: Наука, 1969. Т.1.447 с.
17. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними // М.: Наука, 1971. Т.2. 521 с.
18. Кулинич О.А. Обнаружение галловой нематоды на миндале // Изв. АН Тадж. ССР. Отд. биол. наук. 1981. № 2. -С. 84.
19. Малахов В.В., Рыжиков К.М., Сонин М.Д. Система крупных таксонов нематод: подклассы, отряды, подотряды // Зоол.журн. М., 1982. Т.11. вып. 8 -С. 1125-1134.
20. Парамонов А.А. Опыт экологической классификации фитонематод // Тр. ГЕЛАН СССР. 1952. Т. 6. -С. 338-369.
21. Парамонов А.А. О некоторых принципиальных вопросах фитогельминтологии // В кн.: Сб. работ молодых фитогельминтологов. – М.: 1958. -С. 3-11.
22. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии // -М.: Наука, 1962, Т.1. 480 с.
23. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии //- М. : Наука, 1964. Т. II. 466 с.
24. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии //.-М.: Наука, 1970. Т. III 255 с.
25. Парамонов А.А. Барановская И.А., Крылов П.С. Пути и методы исследования фауны фитонематод // Зоол. журн. 1968. 47, № 4 -С. 501-509.
26. Скарбилович Т.С. К вопросу систематики нематод семейства *Anguillulinidae* (Baylis and Daubney) // Тр. ГЕЛАН СССР. -М. 1959. Т.IX. -С. 268-271.
27. Скарбилович Т.С. Краткая система семейств, подсемейств и родов типовыми видами нематод отряда *Tylenchida* (Thorne, 1949) // Бюлл. ВИГИС. М.:1980. вып.26. -С. 66-78.
28. Скарбилович Т.С., Хуррамов Ш.Х. Паразитические нематоды семейства *Pratylenchidae* (Thorne, 1949) и поражаемые ими растения // М.: 1987. 114 с.

29. Тулаганов А.Т., Усманова А.З. Фитонематоды Узбекистана // Кн.5. ч.1.- Ташкент. 1975. 370 с.
30. Тулаганов А.Т., Усманова А.З. Фитонематоды Узбекистана // Ташкент: Фан. 1978. 427 с.
31. Филиппев И. Н. Свободноживущие морские нематоды окрестностей Севастополя // Тр. особой, зоол. лаб. и Севастополь, биол. ст. Российской, АН. – М. 1918-1921. 350 с.
32. Филиппев И. Н. Нематоды, вредные и полезные в сельском хозяйстве // М., Сельхозгиз, 1934. 440 с.
33. Хуррамов Ш. Х. Нематоды некоторых субтропических культур Сурхандарьинской области // – Ташкент, 1978, а. – С. 195-196.
34. Хуррамов Ш. Х. К распространению паразитических нематод растений южного Узбекистана // В. кн. Фитогельминтологические исследования.-М. 1978, -Л. Изд. Наука, – С. 146-157.
35. Хуррамов Ш.Х. Вертикальное и горизонтальное распределение нематод в ризосфере субтропических плодовых культур // Вопр. биол., экол., и регил. числен. живот. в услов. антропоген, возд, Тр. ТашГУ. - Ташкент, 1989. –Вып. 61. -С. 93-98.
36. Хуррамов Ш. Х. Закономерности формирования сообществ нематод субтропических плодовых культур в Средней Азии и разработка интегрированной системы защиты этих растений от фитогельминтов // Автореф. дисс... докт. биол. наук. М. 1990. -38 с.
37. Хуррамов Ш. Х.. Паразитические нематоды субтропических плодовых культур // Ж. Защита растений. - Москва, 1993. Колос. - С.11
38. Хуррамов Ш. Х. Нематоды субтропических плодовых культур Средней Азии и меры борьбы с ними // - Ташкент. Изд., Фан. 2003. 333 с.
39. Хуррамов Ш.Х., Бекмуродов. А.С. Патогенные фитонематоды гранатовых агроценозов Сурхандарьинской области // Тезисы науч.-прак. конф. по теме «Актуальные проблемы зоологической науки» Ташкент.- 2009. –С. 66.

40. Andrassy I. Evolution as a basis for the systematization of nematodes // London, 1976.-1288 p.
41. Chitwood B. G. Root-knot nematodes. Rort I. A. revision of the genus *Meloidogyne* Coeldi, 1887 // Proc Helminthol. Soc. Washington, 1949. –Vol, 16.-№ 2. -P. 90-104.
42. De Man J.G. Dior einheimischen, frei in der reinen erde und im siissen wasser Lebenden Nematoden.-Tijdschr// Nedrn. Dierk. Verun, 1880,-V. 5.-P. 1-104.
43. Edongali E.A., Dabaj K.H., Ferjani G. Additional host of tye root – khat nematode (*Meloidogyne* spp). in Libya // I. First Int. Congr. Nematol. Guelph, Ontario, Canada, Aug, 5-10, 1984. –P.122.
44. Edward J.C., Misra S.L., Peter E., Rai B.B. A new species of *Criconema* associated with pomegranate (*Punica granatum* L.) // Indian. J. Nematol. 1971.-Vol. 1.-No.1.-P.59-62.
45. Goodey T. Soil and freshwater nematodes: A monograph. London, N.V., 1951. 390 p.
46. Hashim Z. Re-diagnosis and sey to species of *Neolobocriconema* Metha et Raski, 1971 (Nematoda. Tylenchida) with a description of *N. olearum* n.sp. From Jordan // Syst. Parasitol, 1984.-v.6, -N.1. -P. 69-73.
47. Hashim Z. Plant-parasitie nematodes associated with pomegranate (*Punica granatum* L.) in Jordan and an attempt to chemical control // Nematol. Mediterranea. 1983. -Vol.11.-N.2. -P. 199-200.
48. Husain S.I., Khan A.M. Four new species of nematodes belonging in the famyly Diphtherophoridae. From North India // Nematologica. 1967. -Vol. 13.-No 1- P. 43-48.
49. Husain S.I., Al-Zarari A.J. New host records of root-knot and shoot-gall nematodes from Iroq // Plant Discases Reperter, -1977. -Vol. 61. -No.11. -P. 994.
50. Jairajpuri M.S. and Siddiqi A.H. On *Psilenchus neofomis* n. sp. (Nematoda. Tylenchida) from Solon (H.P.), North India // Ibid., 1963. Vol. 32. P. 318-319.

51. Jairajpuri M.S. On Pratylenchidae (Pratylenchoides) crenicauda Winslow, 1958 (Nematoda: Pratylenchinae) from Srinagar (Kashmir), India //Curr. Sci. Bangalor. 1964.-Vol. 33. -No. 11. -P. 339.
52. Phukan P.N., Sanwal K.G. Taxonomic studies on nematodes from Assam, India (Paratylenchidae. Tylenchida) // Indian J. Nematol. -1979. -Vol. 9. -No. 1.-P. 20-26.
53. Seinhorst Z.W. A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhygrous geycerin // Ibid., 1959. Vol.4. No.1. -P. 67-69.
54. Siddiqi M.R. Tylenchida. Parasites of plant and insects // London. Commonwealth Inst. of Parasitol. 1986. -645 p.
55. Siddiqui Z.A., Khan M.W. A survey of nematodes associated with pomegranate in Libya and evolution of some systemic nematicides for their control // Pacistan J. Nematol. 1986. -Vol.4. -No.2. -P. 83-90.
56. Swarup G., Sethi C.L. Plant parasitic nematodes of north western India.-The genus Helicotylenchus // Bull. End. Loyola Coll. 1968. -Vol.9. -No. 1. -P. 78-80.
57. Thorne G. On the classification of the Tylenchida, new order (Nematoda. Phasmida) // Proc. Helminthol. sok wash 1949. vol .16. -No.2. -P. 37-79.
58. Verma R.R. Susceptihility of come pomegranate varieties to rood-khon nematode // Indian J. Nematol.1986. -Vol.15. -No.2. -P. 247.
59. Yadav B.S., Varma M.K., Naik S.M. A note on the prevalance of Meloidogyne incognita (Kof. Wh., 1919) Chitwood, 1949, in various planty of Rajasthan // Curr. Sci. 1970. -Vol.39. -No. 20. -P. 470-477.

