

ОБНАРУЖЕНИЕ И ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КОРНЕВЫХ ЭКТО- И ЭНДОПАРАЗИТИЧЕСКИХ ФИТОНЕМАТОД ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Хуррамов Алишер Шукурович

Термезский государственный университет

Аннотация: В статье приводятся сведения об обнаружении, видовом разнообразии, а также распространённости корневых экто- и эндопаразитических фитонематод зерновых культур. В результате исследования в корнях и прикорневой почве пшеницы обнаружено 18 видов паразитических нематод, относящихся к 2 подклассам, 2 отрядам и 5 семействам.

Ключевые слова: Пшеница, обнаружение, распространение, корневые паразитические фитонематоды, видовое разнообразие, зерновые культуры.

Зерновые культуры - важнейшая группа возделываемых растений, дающих зерно, основной продукт питания человека, сырье для многих отраслей промышленности и корма для сельскохозяйственных животных. Исследования многих научных учреждений показало, что в Республике Узбекистан имеются все возможности для получения высоких урожаев зерновых культур. Однако среди вредителей и болезней растений одно из основных мест занимают фитонематоды, которые причиняют сельскому хозяйству огромный экономический ущерб, выражающийся в резком и значительном снижении урожая зерновых культур, в частности, пшеницы. Снижение урожайности сельскохозяйственных культур, вызванное паразитическими фитонематодами, наблюдается ежегодно в различных странах и составляет примерно 10-20% [1]. Поэтому изучение видового состава корневых паразитических фитонематод зерновых имеет большое научное и практическое значение.

Материал и методы исследования

Изучение видового состава корневых паразитических фитонематод пшеницы проводились во всех зерносеющих хозяйствах Узбекистана в течении 2008-2017 г.г. по общепринятым маршрутным методам [2]. В маршрутных фаунистических исследованиях всего было собрано и проанализировано 456 почвенных и корневых образцов. Сбор материала производили по основным фазам развития растений пшеницы. Взятые пробы составляли по 20 г. корней и 100 г. прикорневой почвы (0-30 см из пахотного слоя).

Для выделения фитонематод из корневой системы пшеницы использовали модифицированный вороночный метод Бермана [3] при 24 часовой экспозиции, а также из прикорневой почвы путём промывки её через сито из мельничного газа. Фиксация выделенных фитонематод проводилась 4 % формалином. Постоянные препараты готовились по методике Сайнхорста [4]. Видовой состав фитонематод изучали под микроскопом МБР-3 с использованием светофильтров и фазовоконтрастного устройства. Для определения видов использовали морфометрические показатели, полученные по общепринятой формуле де Ман в модификации Миколецкого.

При определении видовой принадлежности фитонематод были использованы работы отечественных и зарубежных авторов, а также атлас фитонематод, составленный в Институте паразитологии РАН.

Результаты исследования

В результате фитогельминтологических исследований в корнях и прикорневой почве пшеницы нами обнаружено 18 видов фитопаразитических нематод, относящихся к 2

подклассам, 2 отрядам и 5 семействам. Обнаруженные фитопаразиты относятся к отрядам Dorylaimida и Tylenchida. Фитопаразитами являются виды родов Xiphinema, Tylenchorhynchus, Bitylenchus, Merlinius, Helicotylenchus, Rotylenchus, Pratylenchus, Paratylenchus, Pratylenchoides. Сведения о видовом разнообразии корневых экто- и эндопаразитических фитонематод пшеницы и их распространённости в зерносеющих хозяйствах областей Узбекистана очень малочисленны. Учитывая эти обстоятельства, нами приводится перечень зарегистрированных паразитических фитонематод с указанием места обнаружения, автора и года. Последовательность паразитов указывается по степени их вредоносности.

Пратиленхи

Из пратиленхов на агроценозах пшеницы в зерносеющих хозяйствах Узбекистана обнаружены *Pratylenchus pratensis* (de Man, 1880) Filipjev, 1936; *P. neglectus* (Rensgh, 1924) Filipjev et Sch. Stekhoven, 1941; *P. penetrans* (Cobb, 1917) Filipjev et Sch. Stekhoven, 1941; *P. coffeae* (Zimmermann, 1898) Goodey, 1951.

Ростковая или луговая нематода *Pratylenchus pratensis* нами обнаружена в корнях и ризосфере пшеницы во всех обследованных областях Республики. Эта нематода относится к эндопаразитам.

P. neglectus - обнаружен в корнях и ризосфере пшеницы во всех обследованных областях Республики. Часто встречаемый вид относится к эррантным эндопаразитам.

Пратиленхоидесы

Из группы пратиленхоидесов выявлена нематода *Pratylenchoides crenicauda* Winslow, 1958. *Pratylenchoides crenicauda* - обнаружен в корнях и ризосфере пшеницы в обследованных хозяйствах Сурхандарьинской области. Встречается относительно редко. Относится к эндопаразитам.

Тиленхоринхи

Из этой группы нематод обнаружены 3 вида такие, как *Tylenchorhynchus brassicae* Siddiqi, 1961; *T. tener* Erzhanova, 1964; *T. brevidens* Allen, 1955.

Tylenchorhynchus brassicae по нашим данным выявлен в корнях и ризосфере пшеницы в обследованных хозяйствах Сурхандарьинской, Кашкадарьинской, Наманганской, Ферганской и Андижанской областях. Часто встречаемый вид. Относится к эктопаразитам.

Паратиленхи

Из паратиленхов обнаружен только один вид - *Paratylenchus macrophallus* (de Man, 1880)

T. Goodey, 1934. *Paratylenchus macrophallus* - является одним из опасных эктопаразитических фитонематод, высасывающий соки тканей корней. Вид зарегистрирован в корнях и ризосфере пшеницы в обследованных хозяйствах Сурхандарьинской, Кашкадарьинской, Наманганской, Андижанской Ферганской и Ташкентской областях. Относится к эндопаразитам.

Битиленхи

Из битиленхов был обнаружен *Bitylenchus dubius* (Btitschli, 1873) Siddiqi, 1986.

Bitylenchus dubius - зарегистрирован в корнях и ризосфере пшеницы во всех обследованных областях Республики. Часто встречаемый вид. Эктопаразит.

Мерлиниусы

Из этой группы был зарегистрирован вид - *Merlinius bogdanovi-katjkovi* (Kiijanova, 1941) Siddiqi, 1970.

Merlinius bogdanovi-katjkovi - выявлен в корнях и ризосфере пшеницы в обследованных хозяйствах Сурхандарьинской, Кашкадарьинской, Навоиской и Хорезмской областях. Редко встречаемый вид. Относится к потенциальным фитопаразитам.

Геликотиленхи

Из геликотиленхов в корнях и прикорневой почве пшеницы обнаружены *Helicotylenchus dihystra* (Cobb, 1893); *H. erythrinae* (Zimmermann, 1904) Golden, 1956;

Helicotylenchus dihystra - выявлено в корнях и ризосфере пшеницы в обследованных хозяйствах Сурхандарьинской, Кашкадарьинской, Ташкентской, Сырдарьинской, Бухарской и Самаркандской областях. Эктопаразит.

Ротиленхи

Из ротиленхов был зарегистрирован вид - *Rotylenchus goodeyi* (Loof and Oostenbrink, 1958) Perry, 1959.

Rotylenchus goodeyi - обнаружен в корнях и ризосфере пшеницы в обследованных хозяйствах Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областях. Относится к эндопаразитам.

Ксифинемы

Из этой группы фитонематод нами были выявлены такие виды, как *Xiphinema index* Thome et Allen, 1950; *X. elongatum* Schuurmans Stekhoven and Teunissen, 1938.

Xiphinema index - был обнаружен в корнях и ризосфере пшеницы в обследованных хозяйствах Сурхандарьинской, Кашкадарьинской и Самаркандской областях. Довольно крупная нематода. Относится к специальным паразитам. Питается соками клеток корней. Эктопаразит.

Обсуждение и выводы

Фито нематоды перечисленных родов патогенны. Надо отметить, что в большинстве случаев вышеуказанные паразитические нематоды немногочисленны. Однако, по мере расширения посевных площадей и при выращивании её в монокультуре, а также, выявление на пшеничных полях комплекса весьма патогенных фитопаразитических видов нематод-протиленхов, геликотиленхов, тиленхоринхов с достаточно высокой плотностью их популяций, вызывает особую тревогу, как широко распространившейся опасной болезни.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. Монография. -Л,- «Наука». -1969. Т.1. 447с.
2. Парамонов А.А. О некоторых принципиальных вопросах фитогельминтологии. В кн.:«Сб.работ молодых фитогельминтологов».-М. 1958.С. 3-11.
3. Baermann G. Ein einfache Methode zur Auffindung von Ankylostomum-(Ne-matoden)-Larven in Erdproben.- Geneesk. tijdschr. nederl. India, 1917, p. 131-137. 4. Seinchorst J. W. A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin.Nematologica. 1959. V.4, p. 57-69.
4. Eshnazarov, K. (2020). Meloydoginosis on vegetable crops in Surkhandarya region. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 9(11), 29-32.
5. Эшназаров, К., & Рахматуллаев, Б. А. (2018). АНАЛИЗ ФАУНЫ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ НЕМАТОД ТОМАТА И ОГУРЦА В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ АГРОЦЕНОЗА. ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ АХБОРОТНОМАСИ, 31.

6. Рахматуллаев, Б. А., & Эшназаров, К. (2018). ИСПЫТАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ, КАК СРЕДСТВО БОРЬБЫ С ГАЛЛОВЫМИ НЕМАТОДАМИ. ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ АХБОРОТНОМАСИ, 20.
7. Эшназаров, К. (1995). Паразитические нематоды овощных культур и меры борьбы с галловыми нематодами в Сурхандарьинской области.
8. Eshnazarov, K. (2024). Characteristics of Spreading of Blood Nematodes in Vegetable Crops in Greenhouses of Surkhondaryo Region. *Miasto Przyszłości*, 46, 375-378.
9. Karim, E. (2023). SURXONDARYO VILOYATI ISSIQXONALARIDA BO'RTMA NEMATODALARINING TARQALISHI. *Scientific Impulse*, 1(9), 425-429.
10. Eshnazarov, K., & Abdullaev, Z. (2022). MELOIDOGINS AND MELOIDOGYNOSIS OF VEGETABLE CROPS IN THE SURKHANDARYA REGION.
11. Eshnazarov, K. (2020). Sources, Ways And Methods Of Distribution Of Gallow Nematodes On Vegetable Crops In Surkhandarya Region. *The American Journal of Applied sciences*, 2(11), 57-61.
12. Eshnazarov, K., Rakhmatullaev, B. A., Mamarazhabova, M. T., & Raimov, S. K. (2023). Analysis of the Fauna of Parasitic Nematodes of Tomato and Cucumber in Different Conditions of Agroecosis. *International Journal of Biological Engineering and Agriculture*, 2(12), 235-238.
13. Rakhmatullaev, B. A., Eshnazarov, K., Mamarazhabova, M. T., & Raimov, S. K. (2023). Free-Living and Phytoparasitic Nematodes in the Degrez Reservoir. *International Journal of Biological Engineering and Agriculture*, 2(11), 152-155.
14. Raimov Shakhboz, K., & Jorayev Talib, O. (2023). Fauna of Vegetable Crops Parasitic Phytonematodes (In the Example of Greenhouse Conditions). *International Journal of Biological Engineering and Agriculture*, 2(11), 141-143.
15. Himmatov, N., & Raimov, S. (2024). Systematic Analysis of Phytonematodes in Wheat Plants. *International Journal of Biological Engineering and Agriculture*, 3(02), 58-63.
16. Kurbanmuratovich, R. S. (2024). Ecology of Nematodes and their Distribution in the Organs of Plants Detected Wheat in the Surkhandarya Region. *World of Medicine: Journal of Biomedical Sciences*, 1(4), 11-14.
17. Ma'suma, R., & Shakhboz, R. (2024). Abu Ali Ibn Sino-A Communist Scientist Who Has Made a Great Contribution to World Culture. *World of Medicine: Journal of Biomedical Sciences*, 1(3), 18-20.
18. Rakhmatullaev, B. A., & Raimov, S. K. (2024). The Significance of Water Reservoirs in the Spread of Nematodes in Crop Fields. *World of Medicine: Journal of Biomedical Sciences*, 1(1), 36-39.
19. Qurbonmuratovich, R. S., & Qizi, E. G. A. (2022). ISSIQXONALARDA SABZAVOT EKINLARI PARAZIT NEMATODALARI VA ULARNING POPULYATSIYASINI BOSHQARISHDA QARSHI KURASH METODLARI. *Ta'lim fidoyilari*, 24(17), 2-109.
20. Тангиров, Х. Т. (2017). ГЕЛЬМИНТОФАУНА (ACRIDOTHERES TRISTIS) ИНДИЙСКОМ СКВОРЦЕ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНЫХ И ГОРНЫХ ЗОНАХ УЗБЕКИСТАНА. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (4-6), 40-43.
21. Тангиров, Х. Т., & Баратова, Б. Т. (2015). ИНВАЗИЯ ГЕЛЬМИНТАМИ ПТИЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТРОФИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ. *Редакционная коллегия*, 19.
22. Kabilov, T. K., Ikramov, E. F., & Tangirov, K. (1991). Influence of anthropogenic factors on the systems helminth-intermediate host-final host in Uzbekistan.

23. Kabilov, T. K., Davlatov, N., Ulugova, S., & Kh, T. (1990). [Worm infestation of vertebrates as dependent on age of hosts [Cattle, sheep, mice, hedgehogs]]. [Russian]. *Uzbekskij biologicheskij zhurnal*.
24. Kabilov, T. K., Davlatov, N., Ulugova, S., & Tangirov, K. (1990). Dependence of helminth infection rates in vertebrates on host age.
25. Бегматов, А. М., & Рахматова, М. У. (2016). АНТЭКОЛОГИЯ *CHRYSANTHEMUM CORONARIUM* L. Актуальные научные исследования в современном мире, (11-3), 9-14.
26. Бегматов, А. М., & Рахматова, М. У. (2016). АНТЭКОЛОГИЯ *MURABILIS ODORATA* L. Актуальные научные исследования в современном мире, (11-3), 15-17.
27. Бекмурадов, А. С., & Рахматова, М. У. (2018). Результаты изучения распространения фауны фитонематод гранатовых агроценозов Сурхандарьинской области Узбекистана. *Universum: химия и биология*, (11 (53)), 5-9.
28. Рахматова, М. У., & Бекмурадов, А. С. (2018). Результаты изучения распространения фауны фитонематод гранатовых агроценозов Сурхандарьинской области Узбекистана. *Universum: химия и биология: электрон. научн. журн*, 11, 53.
29. Рахматова, М. У., Хафизова, С. О., & Нурматов, Р. Т. (2020). СПОСОБНОСТЬ И МАСТЕРСТВО ЛИДЕРА КЛАССА В РАЗВИТИИ КЛАССНОГО СООБЩЕСТВА. *Экономика и социум*, (2 (69)), 320-322.
30. Bekmurodov, A. S., & Rahmatova, M. U. (2020). Ecological Grouping Of Phytonematodes Of Pomegranate Agrocenoses Of The Surkhandarya Region Of Uzbekistan. *The American Journal of Applied sciences*, 2(11), 167-171.
31. Rahmatova, M. (2021). БОЛАЛАРНИ КЎКРАК СУТИ БИЛАН БОҚИШ ХАҚИДА ОНАЛАРНИНГ ХАБАРДОРЛИК ДАРАЖАСИНИ ОШИРИШ. *Архив исследований*.
32. Mamatkulovich, B. A., Umarovna, R. M., & Ahmad, M. (2021). Morphobiological Properties of *Iris Pseudacorus* L. In Termiz City. *Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 1, 1-3.
33. Rahmatova, M. U., & Jalilov, J. J. (2022). Features of primary disability in persons different ages.
34. Rahmatova, M. U., & Jalilov, J. J. (2022). Features of primary disability in persons different ages. Rakhmatullaev, B. A. (2021). SYSTEMATIC ANALYSIS OF PHYTONEMATODES OF HARA PLANTS (*Chara fragilis*) IN THE SOUTH SURKHAN RESERVOIR. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 2(2), 115-120.
35. Рахматуллаев, Б. А., & Арамова, Г. Б. (2022). ҚИРҒОҚ БЎЙИ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ПАРАЗИТ НЕМАТОДАЛАР БИ-ЛАН ЗАРАРЛАНИШИ ВА ПРОФИЛАКТИКАСИ. «ЖАНУБИЙ ОРОЛБЎЙИ ТАБИЙ РЕСУРСЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ» X РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ КОНФЕРЕНЦИЯСИ МАТЕРИАЛЛАРИ, 124.
36. Рахматуллаев, Б. А., Туробова, Н. Р., & Кучбоев, А. Э. (2022, October). ОҚ ТЕПА СУВ ОМБОРИ НЕМАТОДАЛАР ФАУНАСИ ВА ЭКОЛОГИЯСИ. In *INTERNATIONAL CONFERENCE DEDICATED TO THE ROLE AND IMPORTANCE OF INNOVATIVE EDUCATION IN THE 21ST CENTURY* (Vol. 1, No. 4, pp. 234-239).
37. Рахматуллаев, Б. А., & Туробова, Н. Р. (2023). ОҚ ТЕПА СУВОМБОРИДА УЧРОВЧИ НЕМАТОДАЛАРНИНГ БИОИНДИКАТОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ. *THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY*, 1(8), 73-75.

38. Рахматуллаев, Б. А. (2023). ТЎПАЛАНГ СУВОМБОРИДА ЭРКИН ЯШОВЧИ НЕМАТОДАЛАР ФАУНАСИ ВА ЭКОЛОСИЯСИ. *Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar*, 1(2), 261-264.
39. Рахматуллаев, Б. А., & Улуфова, Н. Б. (2023). ОҚ ОСТОНА СУВОМБОРИДА УЧРОВЧИ ҚЎҒА (*Typha latifolia*) ЎСИМЛИГИ ФИТОНЕМАТОДАЛАРИНИНГ ФАУНИСТИК ТАҲЛИЛИ. *Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar*, 1(2), 265-267.
40. Rakhmatullaev, B. A., & Raimov, S. K. (2024). The Significance of Water Reservoirs in the Spread of Nematodes in Crop Fields. *World of Medicine: Journal of Biomedical Sciences*, 1(1), 36-39.
41. Рахматуллаев, Б. А., & Бекмуродов, А. С. (2014). Фауна свободноживущих нематод Южно-Сурханского и Учкизильского водохранилищ. *The Way of Science*, 14.
42. Tangirov, K., Tangirova, N., & Rakhmatullayev, B. A. (2022). Biodiversity of Bird Helminths in Natural and Transformed Biocenoses of Uzbekistan. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 2405-2406.
43. Mamatkulovich, B. A., & Umarovna, R. M. (2022). BIOLOGY OF CULTIVATION OF STEVIA *Rebaudiana bertonii* PLANT IN UZBEKISTAN. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 3188-3193.
44. Sattorovich, B. A., & Baxtiyorovna, A. G. Phytonematodes of the Apricot (*Prunus Armeniaca*) in the Southern Regions of the Surkhandarya Region of Uzbekistan. *JournalNX*, 7(12), 47-49.
45. Akvarovich, S. S., & Sattorovich, B. A. (2021). Rosehip phytonematodes (*rosa canina* L.) in the northern regions of the surkhandarya region of Uzbekistan. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(12), 875-877.
46. Akvarovich, S. S., Bozorovna, X. N., & Sattorovich, B. A. (2022). Fauna and distribution of phytonematodes of some medicinal plants in the surkhandarya region of uzbekistan.
47. Sattorovich, B. A., Tilakovna, M. M., & Anvarovna, S. E. Distribution of Phytonematodes Representatives of the Order Tylenchida (Filipjev, 1934) Thorne, 1949 in the Apple Orchards of the Surkhandarya Region of Uzbekistan. *JournalNX*, 7(12), 42-46.
48. Anvarovna, S. E., Tovoshovna, N. S., & Sattorovich, B. A. (2022). Ecological Grouping of Nematodes of Nut Crops in the Surkhandarya Region of Uzbekistan. *The Peerian Journal*, 13, 108-111.