

А. И. Губин

ФИТОПАРАЗИТИЧЕСКИЕ НЕМАТОДЫ ПАПОРОТНИКОВ (POLYPODIOPHYTA) В КОЛЛЕКЦИИ ДОНЕЦКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА НАН УКРАИНЫ

фитопаразитические нематоды, нематодные инвазии, папоротники, декоративность, ботанические сады

Введение

Изучение фитопаразитических нематод, питающихся на растениях папоротников (Polypodiophyta) началось еще в конце XIX века. Однако, поскольку папоротники не относятся к сельскохозяйственным культурам, в вопросах их взаимоотношения с фитогельминтами по-прежнему многое остается неясным.

Множество исследований в этом направлении посвящено изучению листовых нематод рода *Aphelenchoides* Fischer, 1894, считающихся наиболее опасными вредителями папоротников [13, 22, 26, 31]. Главными визуальными симптомами заболеваний в этом случае является появление геометрически правильных, ограниченных жилками бурых, желтых или красных пятен на вайях папоротников, что отрицательно сказывается на их декоративности и жизнеспособности [11]. Чаще всего подобные симптомы являются следствием инвазии *Aphelenchoides fragariae* (Ritzema Bos, 1891) Christie, 1932 (земляничной листовой нематоды). Анализ литературных данных показал, что земляничная нематода способна паразитировать на более чем сотне видов из родов *Acrostichum* L., *Adiantum* L., *Aneimia* Sw., *Aspidium* Sw., *Asplenium* L., *Athyrium* Roth, *Blechnum* L., *Bolbitis* Schott, *Ceropteris* Link, *Cheilanthes* Sw., *Cibotium* Kaulf., *Coniogramme* Fée, *Cyathea* Sm., *Cystopteris* Bernh., *Davallia* Sm., *Diplazium* Sw., *Dryopteris* Adans., *Gymnogramme* Desv., *Lomaria* Willd., *Lygodium* Sw., *Matteucia* Tod., *Microlepia* C. Presl, *Mildella* Trevis., *Nephrodium* Marthe ex Michx., *Nephrolepis* Schott, *Osmunda* L., *Pellaea* Link, *Phegopteris* (C. Presl) Fée, *Phlebodium* (R. Br.) J. Sm., *Pityrogramma* Link, *Platyserium* Desv., *Polypodium* L., *Polystichum* Roth, *Pteris* L., *Pyrrosia* Mirb., *Tectaria* Cav., *Thelypteris* Schmidel, *Woodwardia* Sm. и некоторых других [5, 7, 9, 12, 17, 18, 20, 22, 23, 26, 31–34].

В литературе имеются немногочисленные сообщения о поражениях папоротников другими видами рода *Aphelenchoides*. Хризантемная листовая нематода *A. ritzemabosi* (Schwartz, 1911) Steiner & Buhner, 1932, отмечалась на представителях родов *Asplenium*, *Dryopteris*, *Matteucia*, *Pteris* [5, 7, 23, 33], а рисовая листовая нематода *A. besseyi* Christie, 1942, на видах рода *Asplenium* [18]. Так называемая папоротниковая листовая нематода – *A. olesistus* Ritzema Bos, 1893, в настоящий момент считается синонимом *A. fragariae*, однако некоторые авторы по-прежнему рассматривают ее как отдельный вид [13, 14, 24].

Согласно устным сообщениям наших коллег-нематологов и личным наблюдениям автора, в Украине листовые нематоды нередко регистрируются на папоротниках в тепличных хозяйствах и в питомниках. Как правило, основным очагом инфекции в таких случаях являются выращиваемые в непосредственной близости хризантемы и другие декоративные цветковые растения, а также садовая земляника. В закрытом грунте ботанических садов листовые нематоды были обнаружены только в Национальном ботаническом саду им. Н.Н. Гришко НАН Украины [2]. Однако, при

проведении более тщательных обследований, есть высокая вероятность обнаружения этих гельминтов и в других ботанических садах страны.

Информация о фауне почвенных фитопаразитических нематод, связанных с папоротниками немногочисленна и довольно фрагментарна. В большинстве случаев представлены эколого-фаунистические исследования, не ставящие своей целью изучение вредоносности гельминтов. Анатомическое строение корней папоротников (не образуются питающие клетки) делает их непригодными в качестве растений-хозяев для галловых, цистообразующих и стеблевых нематод.

Имеется информация о мигрирующих эндопаразитических гельминтах, найденных в ризосфере папоротников, и, вероятно, способных питаться на их корнях. В первую очередь имеются в виду виды рода *Pratylenchus* Filipjev, 1934 [27]. При поражении папоротников пратиленхами патологические процессы затрагивают сначала корневую систему (гнили и некрозы), и только при сильном заражении происходит увядание и отмирание надземных органов. Если пратиленхи действительно способны поражать папоротники (в ботанических садах Украины до настоящего времени этого зарегистрировано не было), то неясной остается локализация паразитов. В случаях загнивания и отмирания корневой системы нематоды должны полностью проникать в ткани, и в этом случае являются единственными корневыми эндопаразитами, способными вредить представителям Polypodiophyta.

Кроме того, имеются отдельные упоминания о паразитировании на папоротниках мигрирующих эктопаразитических фитогельминтов родов *Tylenchorhynchus* Cobb, 1913; *Rotylenchus* Filipjev, 1936; *Helicotylenchus* Steiner, 1945; *Hemicyclophora* de Man, 1921; *Xiphinema* Cobb, 1913 и некоторых других [28]. Местом локализации этих видов являются корневые волоски, поскольку одревесневающая оболочка клеточных стенок первичной коры на корнях папоротников является препятствием для полупогруженных эктопаразитических нематод, и исключает (либо ограничивает) возможность их глубокого проникновения внутрь корня. Хотя нельзя исключить, что некоторые виды папоротников могут быть более восприимчивы к нематодной инвазии.

Все вышеперечисленные виды эктопаразитических нематод ранее регистрировались при обследованиях в различных ботанических садах Украины. Следует более внимательно рассмотреть вопрос об уровне их инвазионной нагрузки на папоротники в закрытом грунте ботанических садов.

Цели и задачи исследований

Целью данного исследования было определение видового состава гельминтов, паразитирующих на папоротниках в коллекции Донецкого ботанического сада НАН Украины (ДБС), выявление наиболее патогенных видов и оценка их вредоносности. Особое внимание при этом было уделено выявлению листовых нематод, способных нанести серьезный ущерб декоративности.

Объекты и методики исследований

Исследования проводились в летне-осенний период в 2013 г. Объектом исследования являлись 12 видов папоротников из 6 семейств (*Aspleniaceae* Newman, *Dryopteridaceae* Herter, *Elaphoglossaceae* Pic. Serm., *Lomariopsidaceae* Alston, *Polypodiaceae* J. Presl & C. Presl, *Pteridaceae* E. D. M. Kirchn.), выращиваемых в закрытом грунте ДБС. Для того, чтобы снизить вероятность случайного заноса нематод от соседних растений, обследованию подвергались папоротники, взятые с изолированных участков, где помимо них другие растения не произрастали.

В процессе исследований применяли схему нематологического мониторинга, разработанную совместно с сотрудниками лаборатории нематологии Института защиты растений НААНУ [1, 10, 11]. Для визуального выявления нематодозов и отбора проб растительных тканей и прикорневого грунта использовали систему распределения растительных нематод по типам повреждения растений Дж. Кристи [15], адаптированную к условиям закрытого грунта ботанических садов [1]. Визуальный осмотр растений дополняли обследованием под микроскопом (МБС–9) отдельных органов.

Для выделения нематод из почвы и растительных тканей использовали вороночный метод Бермана со сроком экспозиции в 5 суток [3, 4, 30], а также метод флотации. Умерщвление нематод осуществляли путем нагревания [21]. Для фиксации материала применяли фиксатор ТАФ [16]. Временные препараты и окрашивание делали по стандартным методикам [3, 9, 21]. При определении видов использовали определительные таблицы и ключи [4–6, 12, 19, 25, 29]. Исследования проводили на микроскопах МБС–9, МБИ–3, Primo Star (Carl Zeiss) с фотонасадкой на основе камеры Canon Power Shot A 640.

Результаты исследований и их обсуждение

В результате исследований в корнях и прикорневой почве подконтрольных растений было зарегистрировано четыре вида фитопаразитических нематод: *Rotylenchus robustus* (de Man, 1876) Filipjev, 1936, *Xiphinema* sp. (из группы *americanum*), *Ditylenchus dipsaci* (Kuhn, 1857) Filipjev, 1936; и *Tylenchorhynchus claytoni* Steiner, 1937 (табл. 1). В надземных органах фитопатогенных гельминтов обнаружено не было. Во всех случаях характерные для нематодных инвазий симптомы на растениях либо отсутствовали, либо были слабо выражены.

Чаще всего на обследованных растениях регистрировался мигрирующий эктопаразит *R. robustus* (83%). При этом численность гельминтов в отдельных случаях достигала значительных показателей. Больше всего ротиленхов было отмечено на *Pteris longifolia* L. (850 особей в 100 см³), *Asplenium australasicum* (Sm.) Hook. (200 особей), *Cyrtomium caryotideum* (Wall. ex Hook. & Grev.) C. Presl (180 особей), *C. falcatum* (L. f.) C. Presl (175 особей) и во всех случаях подавляющее большинство нематод было сконцентрировано в прикорневой почве.

Мигрирующие полупогруженные эктопаразиты не способны глубоко проникать глубоко в корни папоротников, однако, высокая численность гельминтов показывает, что популяция ротиленхов способна функционировать, получая питательные вещества из корневых волосков и клеток, расположенных возле слоя первичной коры. Во всех случаях взрослые особи обнаруженных *R. robustus* были практически лишены жировых запасов, что говорит об ограниченных пищевых ресурсах. Однако численность особей гельминтов свидетельствует о том, что обследованные папоротники способны поддерживать жизнеспособность популяций данных нематод и положительную динамику ее развития.

Мигрирующие эктопаразитические нематоды *Xiphinema* sp. были зарегистрированы на четырех видах папоротников. При этом численность их не превышала 15 особей на 100 см³ грунта, что, однако, уже считается существенным показателем вредоносности. В корнях нематоды отсутствовали. Ксифинемы известны как опасные паразиты корневой системы растений и переносчики вирусов [12]. Но в нашем случае не было выявлено ни характерных симптомов нематодных инвазий, ни проявлений вирусных инфекций. Вероятной областью локализации нематод являются корневые волоски, либо клетки, расположенные возле слоя первичной коры. Исходя из вышеизложенного, папоротники

не подходят в качестве основных хозяев для ксифинем, но способны временно поддерживать жизнеспособность их популяций.

Таблица 1. Численность фитопаразитических нематод на корнях и в ризосфере папоротников в закрытом грунте ДБС (2013 г.)

Растения-хозяева	Виды нематод							
	<i>Rotylenchus robustus</i> (de Man) Filipjev		<i>Xiphinema</i> sp.		<i>Ditylenchus dipsaci</i> (Kuhn) Filipjev		<i>Tylenchorhynchus claytoni</i> Steiner	
	Локализация							
	корни 1 г	почва 100 см ³	корни 1 г	почва 100 см ³	корни 1 г	почва 100 см ³	корни 1 г	почва 100 см ³
Aspleniaceae								
<i>Asplenium australasicum</i> (Sm.) Hook.	5	200	—	10	—	—	—	—
<i>A. nidus</i> L.	2	20	—	10	—	—	—	—
Dryopteridaceae								
<i>Cyrtomium caryotideum</i> (Wall. ex Hook. & Grev.) C. Presl	9	180	—	—	—	—	—	—
<i>C. falcatum</i> (L. f.) C. Presl	2	175	—	—	—	—	—	—
Elaphoglossaceae								
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	—	—	—	—	—	—	—	—
Lomariopsidaceae								
<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott	—	10	—	—	—	—	—	—
Polypodiaceae								
<i>Microsorium pustulatum</i> (G. Forst.) Copel	1	50	—	—	—	—	—	—
<i>Phlebodium aureum</i> (L.) Sm.	—	60	—	15	—	—	—	—
Pteridaceae								
<i>Adiantum tenerum</i> Sw.	—	125	—	—	—	—	—	25
<i>A. trapeziforme</i> L.	—	—	—	10	—	—	—	—
<i>Pteris cretica</i> L.	—	25	—	—	—	5	—	15
<i>P. longifolia</i> L.	25	850	—	—	—	—	—	—

Мигрирующий эктопаразит *T. claytoni* был зарегистрирован на двух видах растений – *Adiantum tenerum* и *Pteris cretica*. Низкая численность гельминтов и

отсутствие специфических симптомов поражения на растениях не позволяет рассматривать его в качестве существенного патогенного агента.

Нахождение в ризосфере папоротника *Pteris cretica* нескольких инвазионных личинок стеблевой нематоды *D. dipsaci* мы рассматриваем как случайный занос с растений, произрастающих по соседству.

Подводя итоги, в условиях закрытого грунта ДБС, на папоротниках было отмечено четыре вида фитопаразитических нематод, два из которых – *R. robustus* и *Xiphinema* sp., судя по численности особей и частоте встречаемости способны питаться на корнях, в большинстве случаев не вызывая существенных патологических изменений, и не приводя к снижению декоративности. При нарушении оптимальных условий содержания растений, патологическая картина может измениться, и присутствующие паразиты смогут проявить себя в качестве дополнительного стрессового фактора, приводя к ухудшению состояния растений и снижая эффективность оздоровительных мероприятий. Особое внимание при проведении нематологического мониторинга следует обратить на папоротники из родов *Pteris*, *Cyrtomium*, *Asplenium* и *Adiantum*.

Выводы

В условиях закрытого грунта ДБС, на папоротниках было отмечено четыре вида фитопаразитических нематод, два из которых – *Rotylenchus robustus* и *Xiphinema americanum* group, в отдельных случаях способны вызывать патологические изменения и приводить к снижению декоративности. К особо восприимчивым следует отнести виды родов *Pteris*, *Cyrtomium*, *Asplenium* и *Adiantum*. При получении нового растительного материала из других ботанических садов и естественных мест обитания необходимо проводить тщательные карантинные обследования на предмет обнаружения листовых нематод рода *Aphelenchoides*, являющихся опасными вредителями папоротников.

1. **Губин А.И.** Визуальное выявление нематодозов тропических, субтропических и цветочно-декоративных растений в теплицах и оранжереях ботанических садов / А.И. Губин // Интродукція, селекція та захист рослин. Матеріали другої міжнародної наукової конференції (м. Донецьк, 6–8 жовтня 2009 р.). – Т.1. – Донецьк, 2009. – С. 237–239.
Gubin, A.I., Visual identification of nematode diseases on tropical, subtropical and ornamental plants in greenhouses of botanical gardens, in *Introduktsiya, selektsiya ta zahyst roslyn: mater. mizhnar. nauk. konf.* (Introduction, selection and plant protection. Proc. Int. Sci. Conf. (Donetsk, October 6–9, 2009), Donetsk, 2009, vol. 1, pp. 237–239.
2. **Губін О.І.** Нематодні хвороби та їх збудники в закритому ґрунті Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України / О.І. Губін // Карантин і захист рослин. – 2011. – № 7. – С. 6–9.
Gubin, O.I., Nematode diseases and their causative agents in the greenhouses of the N.N. Gryshko National Botanical Gardens of NAS of Ukraine, *Karantyn i zakhyst roslyn* (Quarantine and Plant Protection), 2011, no. 7, pp. 6–9.
3. **Деккер Х.** Нематоды растений и борьба с ними. (Фитонематология) / Хейнц Деккер. – М.: Колос, 1972. – 200 с.
Dekker, Kh., *Nematody rasteniy i borba s nimi. Fitonematologiya* (Nematodes of plants and their control), Moscow: Kolos, 1972.
4. **Кирьянова Е.С.** Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними / Е.С. Кирьянова, Э.Л. Кралль // Л.: Наука, 1969. – Т. 1. – 447 с.
Kirjanova, E.S., and Krall, E.L., *Paraziticheskie nematody rasteniy i mery borby s nimi* (Plant-parasitic nematodes and methods of their control), vol. 1, Leningrad: Nauka, 1969.

5. **Кирьянова Е.С.** Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними / Е.С. Кирьянова, Э.Л. Кралль // Л.: Наука, 1971. – Т.2. – 522 с.
Kirjanova, E. S. and Krall, E.L., *Paraziticheskie nematody rasteniy i mery borby s nimi* (Plant-parasitic nematodes and methods of their control), vol. 2, Leningrad: Nauka, 1971.
6. **Кралль Э.Л.** Паразитические корневые нематоды. Семейство Hoplolaimidae / Эйна Лудвигович Кралль // Л.: Наука, 1978. – 420 с. (Определители нематод растений, почвы и насекомых. Вып. 5).
Krall, E.L., *Parazytycheskie kornevye nematody. Semeystvo Hoplolaimidae* (Root-parasitic nematodes. Family Hoplolaimidae), Leningrad: Nauka, 1978.
7. **Матвеева М.А.** Защита растений от нематод / Муза Александровна Матвеева. – М.: Наука, 1989. – 150 с.
Matveeva, M.A., *Zashchita rasteniy ot nematod* (Plant protection against nematodes), Moscow: Nauka, 1989.
8. **Парамонов А.А.** Метод термического окрашивания нематод полихромной синькой / А.А. Парамонов // Методы исследования нематод растений, почвы и насекомых. – М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1963. – С. 128–129.
Paramonov, A.A., Method of thermal staining of nematodes by polychrome methylene blue, in *Metody issledovaniya nematod rasteniy, pochvy i nasekomykh* (Research methods of plant nematodes, soil and insects), 1963, pp. 128–129.
9. **Прикладная нематология** / [Н.Н. Буторина, С.В. Зиновьева, О.А. Кулинич и др.]; отв. ред. С.В. Зиновьева, В.Н. Чижов. – М.: Наука, 2006. – 352 с.
Prikladnaya nematologiya (Applied nematology), Butorina, N.N., Zinovyeva, S.V., Kulinich, O.A., Chizhov, V.N., et al., Eds., Moscow: Nauka, 2006.
10. **Сигарева Д.Д.** Методические рекомендации по защите декоративных растений закрытого грунта от нематодозов в условиях ботанических садов Украины / Д.Д. Сигарева, И.В. Бондаренко-Борисова, Е.В. Болтовская, А.И. Губин // Донецк: Б.и., 2010. – 44 с.
Sigareva, D.D., Bondarenko-Borisova, I.V., Boltovskaya, E.V., and Gubin, A.I., *Metodicheskie rekomendatsii po zashchite dekorativnykh rasteniy zakrytogo grunta ot nematodozov v usloviyakh botanicheskyykh sadov Ukrainy* (Guidelines for the protection of ornamental plants in the greenhouses of botanical gardens of Ukraine), Donetsk: S.I., 2010.
11. **Сігарьова Д.Д.** Особливості проведення нематологічного моніторингу декоративно-квіткових рослин в умовах захищеного ґрунту ботанічних садів / Д.Д. Сігарьова, Н.О. Чигрин, О.І. Губін, В.Г. Карплюк // Агробіологія: Збірник наукових праць. – Біла Церква, 2012. – Вип. 8 (94). – С. 145–153.
Sigareva, D.D., Chigrin, N.O., Gubin, O.I., and Karpljuk, V.G., Peculiarities of carrying out the nematological monitoring of ornamental flowering plants in greenhouses of botanical gardens, *Agrobiologiya: zb. nauk. pr.* (Agrobiology: Collection of scientific works), 2012, vol. 8 (94), pp. 145–153.
12. **Фитопаразитические нематоды России** / [С.В. Зиновьева, В.Н. Чижов, М.В. Приданников, С.А. Субботин, А.Ю. Рысс, Р.В. Хусаинов]; ред. С.В. Зиновьева, В.Н. Чижов. М.: КМК, 2012. – 386 с.
Fytoparaziticheskie nematody Rossii (Plant-parasitic nematodes of Russia), Zinovyeva, S.V., Chizhov, V.N., Pridannikov, M.V., Subbotin, S.A., Ryss, A.Y., and Khousainov, R.V., Eds., Moscow: KMK, 2012.
13. **Allen, M.W.,** Taxonomic status of the bud and leaf nematodes related to *Aphelenchoides fragariae* (Ritzema Bos 1891), *Proc. of the Helminth. Soc. of Washington*, 1952, vol. 19, no. 2, pp. 108–120.
14. **Baker, A.D.,** Check lists of the nematode superfamilies Dorylaimoidea, Rhabditoidea, Tylenchoidea and Aphelenchoidea, Leiden: E.J. Brill, 1962.
15. **Christie, J.R.,** Plant nematodes, their bionomics and control, Agr. Exp. Sta. Univ. Florida, Gainesville, 1959.
16. **Courtney, W.D.,** Polley, D., and Miller, V.L., TAF, an improved fixative in nematode technique, *Pl. Dis. Rep.*, 1955, vol. 39, pp. 570–571.

17. **Crossman, L.**, and Christie, T.R., A list of plants attacked by the leaf nematode (*Aphelenchoides fragariae*), *Plant Dis. Rep.*, 1936, vol. 20, pp. 155–165.
18. **Esser, R.P.**, O'Bannon, J.H., and Clark, R.A., Procedures to detect foliar nematodes for annual nursery or out of state inspections, Gainesville, Florida: Florida Dept. of Agric. and Consumer Serv., 1988.
19. **Goodey, T.**, Soil freshwater nematodes, 2-nd Ed., London: Methuen, 1963.
20. **Goodey, J.B.**, Franklin, M.T., and Hooper, D.J., T. Goodey's The nematode parasites of plants catalogued under their hosts, 3rd Ed., UK: Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, 1965.
21. **Hooper, D.J.**, Handling, fixing, staining and mounting nematodes, Laboratory Methods for Working with Plant and Soil Nematodes, 6th Ed., London: Her Majesty's Stationary Office, 1986, pp. 59–80.
22. **Juhl, V.M.**, Liste over vaertplanter for bladnematoden *Aphelenchoides ritzemabosi*, Ugeskr. f. Agron., Hort., Forst. og Lic., 1978, vol. 123, pp. 183–186.
23. **Knight, K.W.L.**, Barber, C.J., and Page, G.D., Plant-parasitic nematodes of New Zealand recorded by host association, *J. Nematol.*, 1997, vol. 29, pp. 640–656.
24. **Lehman, P.S.**, A disease of *Begonia* caused by a foliar nematode *Aphelenchoides fragariae*, *Nematol. Circ.*, 1989, no. 164.
25. **Mai, W.F.**, and Mullin, P.G., Plant-parasitic nematodes. A pictorial key to genera, New-York: Cornell University Press, 1996.
26. **McCuston, J.L.**, Hudson, L.C., Subbotin, S.A., Davis, E.L., and Warfield, C.Y., Conventional and PCR detection of *Aphelenchoides fragariae* in diverse ornamental host plant species, *J. Nematol.*, 2007, vol. 39, pp. 343–355.
27. **O'Bannon, J.H.**, Esser, R.P., Lehman, P.S., and Milatos, C., The root-lesion nematode, *Pratylenchus penetrans* and other nematodes associated with leatherleaf fern, Gainesville, Florida: Florida Dept. of Agric. and Consumer Serv., 1988.
28. **Perry, R.N.**, and Moens, M., Plant Nematology, UK: Biddles Ltd, King's Lynn, 2006.
29. **Siddiqi, M.R.**, Tylenchida: parasites of plants and insects, 2nd Ed., CABI Publishing, 2000.
30. **Stirling, G.**, Nicol, J., and Reay, F., Services for Nematode Pests – Operational Guidelines, Rural Industries Research and Development Corporation, 2002.
31. **Stokes, D.E.**, Newly reported fern hosts of *Aphelenchoides fragariae* in Florida, *Plant Dis. Rep.*, 1967, vol. 51, p. 508.
32. **Stokes, D.E.**, Some plant symptoms associated with *Aphelenchoides* spp. in Florida, Gainesville, Florida: Florida Dept. of Agric. and Consumer Serv., 1979.
33. **Suatmadji, R.W.**, *Aphelenchoides fragariae* on ferns in nurseries and natural forests in Victoria, *Australas. Plant Pathol.*, 1983, vol. 12, pp. 62–64.
34. **Wick, R.L.**, Occurrence of foliar nematodes on woodland plants in a Massachusetts native plant garden, *Phytopathology*, 1995, vol. 85, p. 1561.

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Поступила 03.03.2014

УДК 631.467:582.394.727.6(477.62)

ФІТОПАРАЗИТИЧНІ НЕМАТОДИ ПАПОРОТЕЙ (POLYPODIORHYTA) У КОЛЕКЦІЇ ДОНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ НАН УКРАЇНИ

О.І. Губін

Донецький ботанічний сад НАН України

В умовах закритого ґрунту Донецького ботанічного саду НАН України на папоротях зареєстровано чотири види фітопаразитичних нематод. Два з них – *Rotylenchus robustus* (de Man, 1876) Filipjev, 1936 і *Xiphinema* sp. (з групи americanum) в окремих випадках здатні

викликати патологічні зміни і призводити до зниження декоративності. До особливо сприйнятливих слід віднести папороті родів *Pteris* L., *Cyrtomium* C. Presl, *Asplenium* L. і *Adiantum* L. При отриманні рослинного матеріалу з інших ботанічних садів та з природних місць зростання слід проводити ретельні карантинні обстеження на предмет виявлення листових нематод роду *Aphelenchoides* Fischer, 1894, що є небезпечними шкідниками папоротей і на даний момент відсутні в закритому ґрунті ДБС.

фітопаразитичні нематоди, нематодні інвазії, папороті, декоративність, ботанічні сади

UDC 631.467:582.394.727.6(477.62)

PLANT-PARASITIC NEMATODES OF FERNS (POLYPODIOPHYTA) IN THE COLLECTION OF DONETSK BOTANICAL GARDENS OF THE NAS OF UKRAINE

A.I. Gubin

Donetsk Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine

Four species of plant-parasitic nematodes was found on ferns in the greenhouses of Donetsk Botanical Gardens of the National Academy of Sciences of Ukraine. Two of them – *Rotylenchus robustus* (de Man, 1876) Filipjev, 1936 and *Xiphinema* sp. (from americanum group), in some cases can cause pathological changes and reduction of ornamentality. Ferns of genera *Pteris* L., *Cyrtomium* C. Presl, *Asplenium* L. and *Adiantum* L. were especially receptive to nematode diseases. Upon receipt of plant material from other botanical gardens and natural habitats it is necessary to conduct thorough quarantine inspection for detection of leaf nematodes of genus *Aphelenchoides* Fischer, 1894 – dangerous pests of ferns which are absent at present moment in the greenhouses of Donetsk Botanical Gardens.

plant-parasitic nematodes, nematode infestation, ferns, ornamentality, botanical gardens