

Géneros y especies de importancia en la agricultura en México

Alejandro Tovar Soto, Laboratorio de Nematología Agrícola, Departamento de Parasitología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. México, D.F. Correspondencia: alejandrotovars@hotmail.com

A la fecha, un buen número de especies de nematodos parásitos de los cultivos agrícolas han sido reportadas en nuestro país en las distintas regiones productoras. Las especies abajo referidas fueron seleccionadas tomando en cuenta información relevante en donde destaca: 1) La distribución que estas especies tienen en el país, 2) La gama de hospedantes, 3) La presencia de razas o patotipos, 4) Las pérdidas económicas que causan, 5) Si se trata de especies con restricciones cuarentenarias, etc.

1) *Meloidogyne incognita*. Es una de las especies de nematodos agalladores más importantes a nivel mundial. En México, está distribuida en varias zonas productoras, atacando a una gran cantidad de cultivos en donde destacan: hortalizas, frutales, ornamentales y básicos. Presenta cuatro razas de las cuales al menos dos están presentes en nuestro país. Aunque existe poca información fidedigna sobre las pérdidas a los rendimientos que produce en los diferentes cultivos; las pérdidas cualitativas en productos comestibles como zanahoria, betabel, papa, son cuantiosas, ya que dichos cultivos pierden su valor comercial cuando están infectados con este nematodo. La dispersión se lleva a cabo por diversos materiales vegetales, donde destacan: plántula infectada, tubérculos para semilla, agua de riego, etc. Muchas malezas son hospedantes para esta especie, lo que juega un papel importante debido a que en estas plantas se mantiene el nematodo durante todo el año.

2) *Meloidogyne arenaria*. Otra especie de nematodo agallador, en México está presente en varias entidades de la república mexicana en donde ataca principalmente a hortalizas, pero también café, tabaco, etc., además ataca malezas. Presenta dos razas. Hay poca información sobre pérdidas a los rendimientos. Medina-Canales y colaboradores en el 2012 encontraron pérdidas cercanas al 100 % cuando utilizaron densidades de población de 32 huevos/g de suelo en invernadero en zanahoria. Las pérdidas cualitativas en productos comestibles de apariencia son significativas ya que las cosechas pierden su valor comercial. La dispersión se lleva a cabo por plántula infectada, tubérculos, agua de riego, etc.

3) *Meloidogyne hapla*. Otra de las especies del nematodo agallador *Meloidogyne*, presente en zonas agrícolas con climas fríos, en donde ataca hortalizas, ornamentales, fresa, tabaco, entre otras. Aunque en México poco se conoce de las pérdidas a los rendimientos en los cultivos a los que ataca, las pérdidas cualitativas en zanahoria y papa son significativas. Es una especie con restricciones cuarentenarias para México (NOM-028-FITO-1995). La dispersión se hace en material vegetal infectado (esquejes en algunas ornamentales, tubérculos de papa), agua de riego, etc.

4) *Meloidogyne chitwoodi*. A partir de 1990 fue

reportada su presencia en nuestro país atacado a papa, en varios estados productores. Tiene una amplia gama de hospedantes: donde se incluye a monocotiledóneas y dicotiledóneas; en México los cultivos en donde tiene mayor importancia son: papa y zanahoria, también está presente en una buena cantidad de malezas. Es una especie que presenta tres razas, algunas de ellas presentes en México. Tiene restricciones cuarentenarias para México (NOM-007-FITO-1995, Material vegetal propagativo; NOM-012-FITO-1995, papa).

5) *Nacobbus aberrans*. El primer informe sobre la presencia del falso agallador *Nacobbus aberrans* en la república mexicana, lo hizo Brunner en 1967, quien lo encontró en las raíces agalladas de chile en Chapingo, Estado de México, siendo identificado entonces como *N. serendipiticus*. Actualmente su presencia está documentada en zonas agrícolas de por lo menos 12 entidades de la república mexicana, atacando una amplia gama de hospedantes que incluyen a especies de interés agrícola, en donde destacan: jitomate, chile, frijol, betabel y a muchos otros cultivos de importancia económica. Un buen número de malezas crecidas en los campos de cultivo en donde está presente son también hospedantes. En jitomate produce pérdidas a los rendimientos que van del 50 al 100 %, en frijol se señalan pérdidas del 18 al 36 %; las pérdidas cualitativas en cultivos como betabel, zanahoria son cuantiosas, ya que al estar infectados por este nematodo pierden su valor comercial. La dispersión se ha hecho principalmente por plántula infectada, agua de riego, etc.

6) *Globodera rostochiensis*. Se le conoce vulgarmente como “nematodo dorado de la papa”. En el país se confirmó su presencia en 1971, lo que prohibió la exportación de papa a los Estados Unidos. Actualmente *G. rostochiensis* está presente en zonas agrícolas de nueve entidades de la república mexicana. Aunque presenta una gama de hospedantes restringida a solanáceas, donde el cultivo más importante es la papa, ataca a otros miembros de la familia como jitomate y berenjena. Este nematodo presenta cinco patotipos. Es una especie cuarentenada para México (NOM-007-FITO-1995; NOM-012-FITO-1995). *G. rostochiensis* es uno de los patógenos más importantes en papa en el país, debido a que abate los rendimientos entre un 40 y 70 % dependiendo de la densidad de inóculo por gramo de suelo. La dispersión se lleva a cabo por tubérculos infectados, suelo adherido a éstos, viento, agua de riego, etc.

7) *Ditylenchus dipsaci*. Se le conoce como el nematodo del tallo y bulbos, es una especie con una gran importancia económica a nivel mundial. Se conoce su presencia en zonas agrícolas de varias entidades de la república mexicana, ya que tiene una amplia gama de hospedantes, a nivel mundial se conocen cerca de 450

especies de plantas a las que ataca. En nuestro país se ha encontrado en hortalizas, frutales, ornamentales, semillas, donde destacan: ajo, cebolla, papa y otras hortalizas. Presenta una gran cantidad de razas, varias de las cuales éstas en nuestro país. Es una especie cuarentenada para México (NOM-007-FITI-1995; NOM-008-FITO-1995; NOM-009-FITO-1995; NOM-012-FITO-1995). La dispersión se hace en material vegetal infectado (semillas, bulbos, tubérculos, etc.).

8) *Radopholus similis*. Es un nematodo minador por excelencia, es un endoparásito migratorio de las raíces de plátano y cítricos en donde produce pérdidas de consideración. Se conoce su presencia en diferentes zonas plataneras del país Chiapas, Tabasco. La gama de hospedantes está limitada a plátano y cítricos. Esta especie está cuarentenada para México (NOM-007-FITO-1995: Material vegetal propagativo; NOM-010-FITO-1995: plátano; NOM-011-FITO-1995: cítricos). Las pérdidas son significativas en estos cultivos en donde se gasta mucho dinero para su manejo. La dispersión se lleva a cabo en material vegetativo (hijuelos), agua de riego o lluvia, etc.

9) *Tylenchulus semipenetrans*. Es un semiendoparásito de las raíces de cítricos en varios estados de la república. Causa la enfermedad conocida como “Declinamiento lento” en árboles enfermos. Se conoce su presencia en diferentes zonas citrícolas de México (Nuevo

León, Tamaulipas, Colima, Jalisco, Morelos, Yucatán, San Luis Potosí). En México hay pocos estudios sobre pérdidas de esta especie sobre las variedades de cítricos que se cultivan. La dispersión se hace por material vegetativo a partir de viveros y semilleros, cuando no se toman en cuenta las medidas fitosanitarias.

Referencias Bibliográficas

- Manzanilla-López, R.H. and Marbán-Mendoza, N. 2012. Practical Plant Nematology. Biblioteca básica de agricultura. Colegio de Postgraduados-Mundi Prensa-INIFAP- UACH, IICA. Impreso en Guadalajara, Jal., México. 883 pp.
- Montes-Belmont, R. 2000. Nematología Vegetal en México Investigación Documental. Sociedad Mexicana de Fitopatología. Ciudad Obregón, Sonora, México. 98 pp.
- Perry, N. R., Moens, M., and Starr, L.J. 2009. Root-knot Nematodes. Cabi. Wallingford, Oxfordshire, UK. 488 pp.
- Subbotin, A.S., Mundo-Ocampo, M. and Baldwin, G.J. 2010. Systematics of Cyst Nematodes (Nematoda: Heteroderinae). Vol. 8 Part A. (Nematology Monographs and Perspectives). Brill, Leiden, Boston. 351 pp.