

ASOCIACIÓN ENTRE *MELOIDOGYNE INCOGNITA* Y CEBOLLA EN EL ALTO VALLE DE RIO NEGRO Y NEUQUÉN, ARGENTINA

por

M. E. DOUCET¹, E. L. DE PONCE DE LEON², G. DAPOTO, R. G. JUNYENT Y H. GIGANTI³

Resumen. La asociación entre *Meloidogyne incognita* y la cebolla cv. Sintética 14 ha sido detectada en el sur de Argentina. El estudio de la histopatología en raíz mostró que ese cultivar es susceptible.

Summary. Association of *Meloidogyne incognita* and onion in the Valle de Río Negro and Neuquén, Argentina. Association between *Meloidogyne incognita* and onion, cv. Sintética 14, was observed in south of Argentina. Histopathology studies of galled roots showed that this cultivar is susceptible to the nematode.

La presencia del nematodo fitoparásito *Meloidogyne incognita* (Kofoid et White) Chitw, en plantas de cebolla (*Allium cepa* L.) en el sur de Argentina (Alto Valle de Río Negro y Neuquén), ha sido recientemente detectada (Dapoto et al., 1992). A fin de evaluar el grado de asociación entre ambos organismos, se ha llevado a cabo el presente estudio.

Materiales y métodos

En parcelas cultivadas con cebolla cv. Sintética 14 de la localidad El Chañar, Provincia de Río Negro, se observaron grupos de plantas con escaso desarrollo. El análisis de sus raíces evidenció la presencia de numerosas agallas de volumen variable.

Las raíces infestadas fueron lavadas bajo un suave chorro de agua a los efectos de remover la tierra adherida; a continuación fueron fijadas en FAA y cortadas en trozos de aproximadamente 5 mm de largo. Posteriormente, los trozos fueron deshidratados a través de una serie de alcohol de concentración progresiva e incluidos en parafina. Con micrótopo rotativo, se efectuaron cortes de 13 µm de espesor (Johansen, 1940); estos fueron teñidos con la doble coloración (safranina - verde rápido) y la triple coloración (hematoxilina - safranina - verde rápido). Para el reconocimiento de polisacáridos y lignina, se efectuaron los análisis histoquímicos PAS y Floroglucina clorhídrica respectivamente.

A los fines de poder establecer comparaciones, se procesaron trozos de raíces provenientes de plantas no infestadas. El montaje de los cortes se efectuó en bálsamo de Canadá.

Resultados

Las agallas, generalmente dispuestas en el extremo de los filamentos radiculares, son de forma ovoidal-alargada y miden entre 4 mm y 10 mm de longitud (Figs. 1 y 2). En su interior, se disponen hembras en número variable (entre tres y ocho) con sus respectivas masas de huevos ubicadas entre el cilindro central y la corteza. Rara vez las masas de huevos se observaron sobre las paredes externas de las raíces.

El análisis de los cortes histológicos, muestra que en la mayoría de los casos los nematodos alcanzan los tejidos vasculares. Alrededor de la porción anterior del parásito, se desarrollan voluminosas células gigantes (células de transferencia) en número de ocho. La presencia de estas células altera considerablemente la normal disposición de los tejidos conductores (Figs. 4 y 5), afectando principalmente al xilema. La existencia de varias hembras al interior de una agalla y las numerosas células gigantes correspondientes ubicadas en cilindro central, dan lugar a una notable reducción de la cantidad de elementos conductores. Ocasionalmente se observan células de transferencia en la región cortical, de características similares a las local-

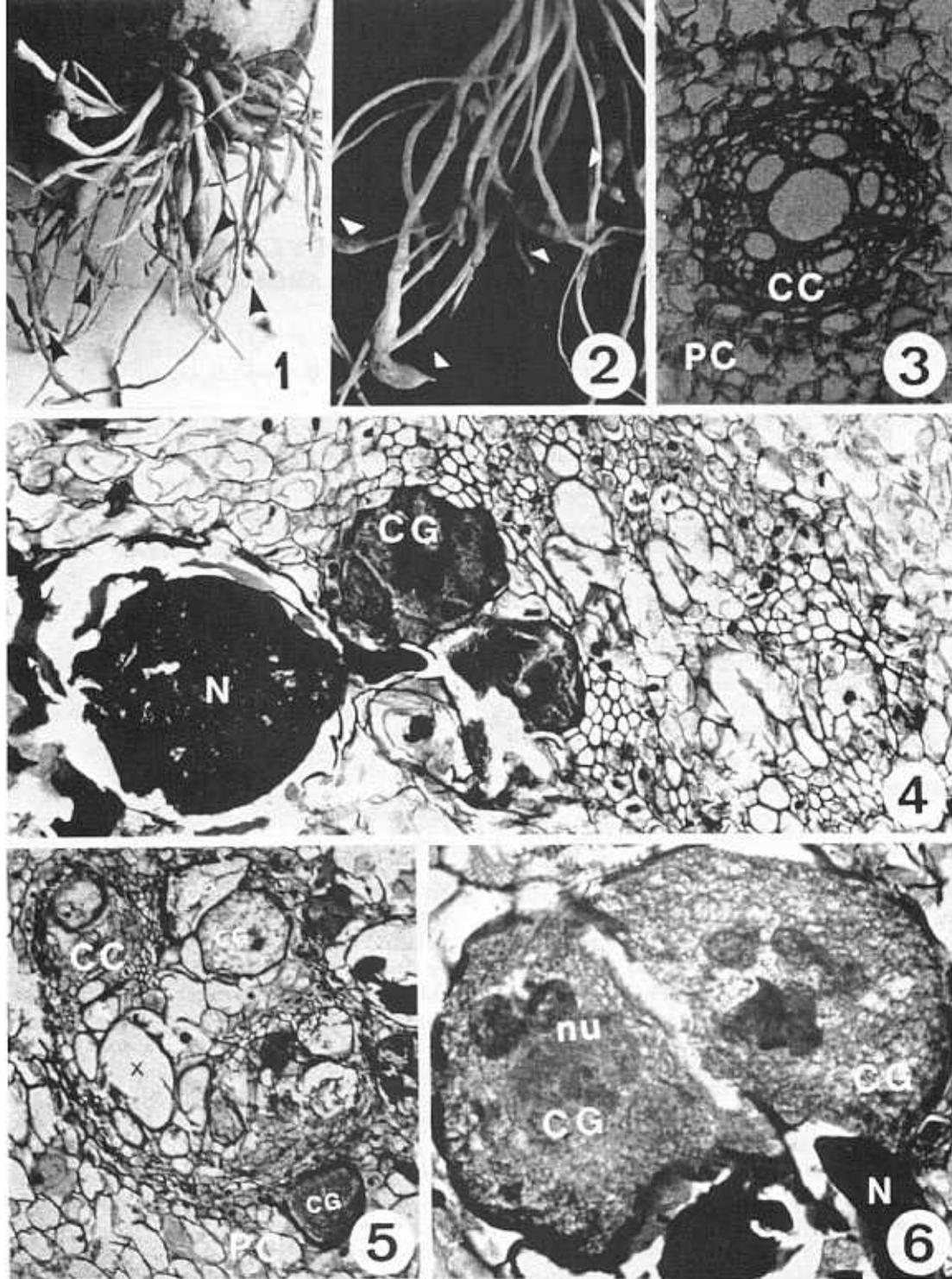


Fig. 1-6 - Asociación entre *Meloidogyne incognita* y cebolla: Fig. 1) disco de cebolla con raíces infestadas. Fig. 2) Raíces con agallas. Fig. 3) Corte transversal por raíz no infestada; normal disposición de elementos de cilindro central (CC). Fig. 4) Hembra del nematodo (N); células gigantes (CG) ubicadas en cilindro central (CC). Fig. 5) Alteración de elementos conductores en cilindro central (CC) causada por la presencia de células gigantes (CG). Fig. 6) Región anterior del nematodo (N) rodeada por células gigantes (CG); (nu: núcleos).

izadas en cilindro central. En las células parenquimáticas vecinas se advierte una delgada capa de lignina, no así en las que rodean al nematodo.

Las células gigantes son de tamaño variable y polinucleadas. Los núcleos, escasamente lobulados se agrupan en racimos. El citoplasma es denso, con pequeñas vacuolas. Las paredes celulares están engrosadas (variando su espesor entre 3 y 7 μm); su superficie interna es irregular (Fig. 6).

Las reacciones histoquímicas muestran que esas paredes celulares están compuestas por polisacáridos y que no contienen lignina.

Discusion

En diferentes regiones tropicales y subtropicales, la asociación entre *Meloidogyne* spp. y la cebolla ha sido observada. La importancia de esta asociación es considerada como relativa (por estar limitada a zonas restringidas, tal como el caso de *M. arenaria* y *M. javanica*) o desconocida (caso de *M. exigua* y *M. thamesi*) (Babu y Vadivelu, 1990; Nestcher y Sikora, 1990). En América del Sur, la especie *M. exigua* ha sido hallada parasitando cebolla en Brasil (Moraes *et al.*, 1972).

En algunos casos, este vegetal se comporta como resistente por lo que su cultivo es indicado en planes de rotación (Sikora *et al.*, 1988). En general, la cebolla es mencionada como un huésped poco susceptible (Netscher y Luc, 1974).

La variedad de cebolla considerada en este trabajo es susceptible a la acción del nematodo; las alteraciones histológicas observadas corresponden a las que generalmente inducen especies del género *Meloidogyne* (Huang, 1985).

En Argentina, la asociación entre *M. incognita* y el cultivo de cebolla, ha sido señalada para las provincias de Mendoza (Vega y Galmarini, 1970) y Tucumán (Costilla,

Agradecimientos. Los autores agradecen a la Comisión Administradora del Fondo de Promoción de la Tecnología Agropecuaria (C.A.F.P.T.A., Buenos Aires, Argentina) por el apoyo financiero otorgado (Plan N° 2700).

Obras citadas

- BABU R. S. y VADIVELU S., 1990. Onion varietal response to three species of *Meloidogyne*. *Indian J. Nematol.*, 20: 76-78.
- COSTILLA M. A., 1976. Memorias de la IIª Conferencia de Trabajo sobre el Proyecto Internacional *Meloidogyne*. Regional II. N.C. State University at Raleigh, USA - Instituto Colombiano Agropecuario, eds. p. 30.
- DAPOTO G., GONZALEZ JUNYENT R., GIGANTI H. y DOUCET M. E., 1992. Primera cita de *Meloidogyne incognita* en raíces de cebolla en el Alto Valle de Rio Negro y Neuquén. *XV Congreso Argentino de Horticultura*, Neuquén, p. 95.
- HUANG C. S., 1985. Formation, anatomy and physiology of giant cells induced by root-knot nematodes. In: *An Advanced Treatise on Meloidogyne*. Vol. I. ed. Sasser, J. N. and C. C. Carter, pp. 155-164. North Carolina State University Graphics.
- JOHANSEN D. A., 1940. *Plant Microtechnique*. New York, McGraw-Hill, XI+523 pp.
- MORAES M. V., LORDELLO L. G. E., PICCINIC O. A. y LORDELLO R. A., 1972. Pesquisas sobre plantas hospedeiras do nematóide do cafeeiro *Meloidogyne exigua* Goeldi, 1887. *Ciência e Cultura*, 24: 628-660.
- NESTCHER C. y LUC M., 1974. Nématodes associés aux cultures maraichères en Mauritanie. *Agronomic tropicale Nogent*, 29: 697-701.
- NESTCHER C. y SIKORA R. A., 1990. Nematodes parasites of vegetables. In: *Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture*, ed. Luc, Sikora and Bridge, C.A.B. International, pp. 237-283.
- SIKORA R. A., RECKHAUS P. y ADAMOU I., 1988. Presence, distribution and importance of plant parasitic nematodes in irrigated agricultural crops in Niger. *Meded. van de Faculteit Landbouw., Rijksuniv., Gent, Belgium*, 53: 821-834.
- VEGA E. y GALMARINI H. R., 1970. Reconocimiento de los nematodos que parasitan los cultivos hortícolas de los departamentos de San Carlos y Tunuyán, Mendoza (Argentina). *IDIA*, 272: 17-41.