

EL NEMATODO FOLIAR *Aphelenchoides besseyi* CHRISTIE (NEMATODA: APHELENCHOIDIDAE) COMO CAUSANTE DE LA FALSA MANCHA ANGULAR DEL FRIJOL EN COSTA RICA^{1/}

Luis A. Salas F.*
Edgar Vargas G.**

ABSTRACT

The foliar nematode *Aphelenchoides besseyi* Christie (Nematoda: Aphelenchoididae) as causal agent of the false angular spot of bean in Costa Rica. Reported here, for the first time, is the presence of the foliar nematode, *Aphelenchoides besseyi* Christie, causing necrotic spots on leaves of beans (*Phaseolus vulgaris* L.) which are easily confused with those caused by the fungus *Isariopsis griseola* on the same plant. Information on the authorized species identification of the nematode is included. Some notes are given on the suspected influence of the environmental factors which favored the population increase of the nematode and the appearance of the disease. *Melampodium divaricatum* (Rich), a weed commonly found associated with beans under field conditions, was also found to be a host.

El día 10 de noviembre de 1975 el segundo autor halló en una pequeña plantación de frijol manchas necróticas repartidas por el limbo de las hojas, que se asemejaban a las producidas por la enfermedad conocida en esa planta con el nombre de mancha angular, causada por el hongo *Isariopsis griseola*. Ello en una localidad situada aproximadamente a 3 km al este de la ciudad de Atenas, provincia de Alajuela.

Sin embargo, al examinar el material bajo el microscopio no halló bacterias u hongos que fuesen responsables del daño, pero sí descubrió la presencia de un nematodo, que el primer autor reconoció como una especie del género *Aphelenchoides*, y tentativamente la consideró como

ritzemabosi (Schwartz) en una primera presentación de este hallazgo (1).

Exactamente dos años después, en la misma localidad, en el mismo mes y en la misma planta hospedante se halló de nuevo la misma enfermedad. En esta ocasión se preparó un envío al Dr. M.R. Siddiqi, Senior Nematologist del Commonwealth Institute of Helminthology, en Inglaterra, que consistió de aproximadamente 250 hembras y 75 machos del nematodo hallado para su correcta identificación específica.

En enero de 1978 se recibió la respuesta del Dr. Siddiqi, en la cual señalaba que el nematodo correspondía a *Aphelenchoides besseyi* Christie 1942, y agregaba, además, que algunos especímenes habían sido examinados también por la Dra. Mary T. Franklin, una reconocida autoridad en este grupo de nematodos, quien se había manifestado totalmente de acuerdo con la identificación. Algunas características de este nematodo se muestran en la Figura 1.

Los síntomas al inicio consisten de pequeñas manchas cloróticas delimitadas por las venas,

1/ Recibido para su publicación el 30 de setiembre de 1983.

* Laboratorio de Acarología y Nematología, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica.

** Laboratorio de Fitopatología, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica.

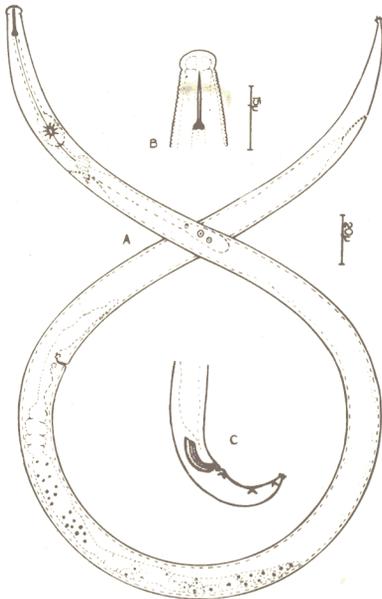


Fig. 1. *Aphelenchoides besseyi*. A = hembra; B = parte anterior del cuerpo mostrando la región de los labios y el estilete; C = parte posterior del cuerpo del macho (Tomado de Weischer, 2).

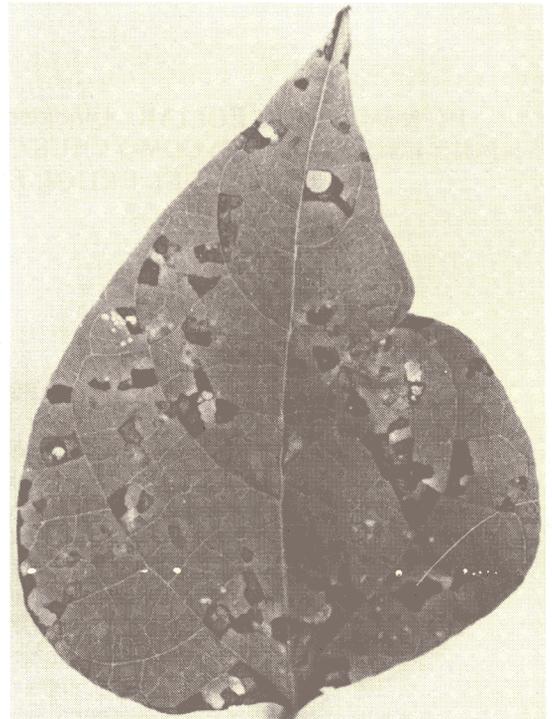


Fig. 2. Manchas necróticas de contorno angular en hoja de frijol ocasionadas por *Aphelenchoides besseyi*.

luego aumentan de tamaño y se vuelven pardo oscuro, rodeadas por un halo clorótico y de forma angular. Cuando coalescen varias lesiones se observan áreas necróticas grandes, Figura 2.

Por cuanto era la primera vez que se observaba este nematodo en plantas de frijol, según la revisión bibliográfica preliminar realizada por los autores, y dado que, bajo las condiciones climáticas prevalecientes en esa época en la localidad, las lesiones en el follaje eran de consideración, Figura 3, se estimó conveniente recoger información adicional en el campo y hacer algunas pruebas preliminares de la patogenicidad del nematodo, que se presentan a continuación.

La pequeña parcela de frijol localizada en las faldas de una colina, con una suave inclinación hacia el borde sur, estaba sembrada siguiendo el sistema tradicional y común en la zona de usar los tallos secos de maíz, doblados en su tercio superior, como soporte para el frijol de guía. A la fecha de las dos inspecciones (10 y 17 de noviembre) las plantas de frijol se hallaban en la plenitud de su desarrollo, enroscadas en los

tallos del rastrojo de maíz, y con las malezas propias de la zona, la más común de las cuales, la "florecilla amarilla" o "mielilla" (*Melampodium divaricatum* (Rich.) DC: Compositae), mostraba también lesiones necróticas similares a las halladas en frijol, Figura 4 ocasionadas por el mismo nematodo, según se verificó posteriormente.

La época correspondía al final de una fuerte estación lluviosa durante el año 1975. La alta precipitación pluvial, la exposición de la parcela, la abundante sombra en el borde sur de la misma, asegurada por árboles y arbustos en su línea divisoria, y el sistema de siembra mencionado proporcionaban, aparentemente, en asocio con la temperatura prevaleciente (25 a 28 C) condiciones óptimas para el desarrollo del nematodo. Se observó que las hojas superiores de las plantas de frijol, que se hallaban más expuestas a los rayos solares, no mostraban las lesiones necróticas producidas por el nematodo, pero sí las presentaban las más cercanas al nivel del suelo, donde la humedad es mayor precisamente por esa condición y por hallarse abrigadas a la sombra de las hojas superiores de la planta y de las malas hierbas.



Fig. 3. Hojas de frijol mostrando daño considerable de la falsa mancha angular bajo condiciones de ambiente húmedo y abundantes malezas.



Fig. 4. Lesiones necróticas ocasionadas por el nematodo *Aphelenchoides besseyi* en hojas de florecilla amarilla o mielilla (*Melampodium divaricatum*) en asocio con frijol atacado por la falsa mancha angular.

También se probó la patogenicidad por inoculación artificial en hojas de plántulas del cultivar México-80, en condiciones de invernadero. Para ello se hicieron resbalar sobre la superficie de las hojas gotas de agua con nematodos procedentes de platos siracusa. Las plantas se colocaron en una cámara saturada de humedad hasta que aparecieron los primeros síntomas, lo cual ocurrió a los seis días de la inoculación; a los 14 días se observaron las lesiones típicas. En cortes de tejido necrótico de estas lesiones también se detectaron nematodos.

RESUMEN

En el presente trabajo se informa, por primera vez, de la presencia del nematodo foliar *Aphelenchoides besseyi*, como causante de manchas necróticas en la hoja del frijol, semejantes a las causadas por el hongo *Isariopsis griseola* en el mismo hospedero. Se menciona la posible influencia de algunos factores ambientales sobre el aumento de población del nematodo y sobre la presencia de la enfermedad. Se encontró que la maleza *Melampodium divaricatum* es también hospedera del nematodo en mención.

LITERATURA CITADA

1. SALAS L. A. y VARGAS, E. *Aphelenchoides ritzemabosi* (Swartz) (NEMATODA:

- Aphelenchoididae) como causante de la falsa mancha angular del frijol en Costa Rica. *In*: XXII Reunión Anual, Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San José, Costa Rica. Vol. 1: L-31-31-3. 1976.
2. WEISCHER, B. nemátodos; nematodes; nematoden; fadenwürmer; nematodes. *In*: J. Kranz, H. Schmutterer y W. Koch, eds. Enfermedades, plagas y malezas de los cultivos tropicales. Berlín, Verlag Paul Parley, 1982; pp. 249-269.