

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela para Graduados. Universidad Nacional de Córdoba. C. C. 509. (5000) Córdoba. Argentina.

^{**} Cátedra de Morfología Vegetal. Universidad Nacional de Río Cuarto. Enlaces Ruta 8 y 36. (5800) Río Cuarto, Argentina.

ASOCIACIÓN DE *CRUZNEMA TRIPARTITUM* CON PLANTULAS CLOROTICAS DE AJO

por

M. E. DOUCET * y E.L. DE PONCE DE LEON **

Resumen. En el interior de tejidos de hojas y tallo de plántulas de ajo con escaso desarrollo y síntomas de clorosis, se observaron numeroos ejemplares del nematodo *Cruznema tripartitum*. Cortes histológicos permitieron comprobar que los tejidos estaba muy alterados y que los nematodos se hallaban dispersos en su interior. Se reveló la presencia de cuerpos de fructificación de hongos de los géneros *Alternaria*, *Cercospora* y *Phoma*.

Summary. Association of *Cruznema tripartitum* with stunting and chlorotic garlic seedlings.

Histological examination of stunted and chlorotic seedlings of garlic revealed the presence of numerous specimens of the nematode *Cruznema tripartitum* along with fruiting organs of the fungus genera *Alternaria*, *Cercospora* and *Phoma*.

En parcelas de ajo, *Allium sativa* L., sitas en Pampa de Achala (Provincia de Córdoba, Argentina), se detectaron plántulas escasamente desarrolladas y con síntomas de clorosis. El análisis de tejidos de estas plántulas evidenció la presencia de numerosos ejemplares del nematodo *Cruznema tripartitum* (Linstow) Zullini. A pesar de tratarse de un nematodo de vida libre estrechamente relacionado con bacterias, el hecho de haberlo hallado en el interior de los tejidos sugirió que, eventualmente, puede representar un elemento más asociado a la patología del ajo. La asociación observada se describe en la presente nota.

Materiales y métodos

Las hojas y el cuello de plántulas afectadas fueron cortados en trozos de 4-5 mm de longitud y fijados en FAA; posteriormente se incluyeron en parafina y procesaron para la confección de cortes histológicos de 14 µm de espesor teñidos con hematoxilina-safranina-verde rápido (Johansen, 1940).

Resultados

Sobre la cara externa de las hojas y cuello fueron observados escasos ejemplares; por el contrario, se detectaron muchos nematodos en su interior. En ambas localizaciones los tejidos evidenciaron un marcado estado de desintegración, especialmente hacia los márgenes de las

hojas. Excepto en zonas limitadas, no es posible individualizar células parenquimáticas. No se observan orgánulos celulares ni sustancias ergásticas; sólo aparecen formaciones de aspecto filamentosas, representantes de restos de paredes celulares.

Por su parte, los elementos de vaso del xilema aparecen fragmentados pero su pared secundaria lignificada permanece inalterada a lo largo de toda la hoja.

Asociados con las plántulas en mal estado, se observan numerosos cuerpos de fructificación de hongos en la cara adaxial de las hojas y una gran dispersión de esporas. Los hongos identificados pertenecen a los géneros *Alternaria*, *Cercospora* y *Phoma*. Las plántulas así atacadas no se recuperan; sus tejidos se descomponen rápidamente y mueren, al tiempo que la población del nematodo aumenta. Este, está representado por estadios juveniles y adultos (hembras con huevos y machos) lo que explica dicho incremento.

Es importante señalar que, en parcelas vecinas en las que no se detectó la presencia del nematodo, las plántulas no mostraron ningún signo de alteración.

Discusión

La asociación entre *C. tripartitum* y ajo en Argentina es ya conocida. En la zona centro del país fue hallado sobre plántulas en mal estado atacadas por *Fusarium* sp. (Gutiérrez, 1949). Al sur de la Provincia de Buenos Aires fueron señaladas parcelas con plantas de ajo que mostraban síntomas de amarillamiento, pronunciadas distorsiones de

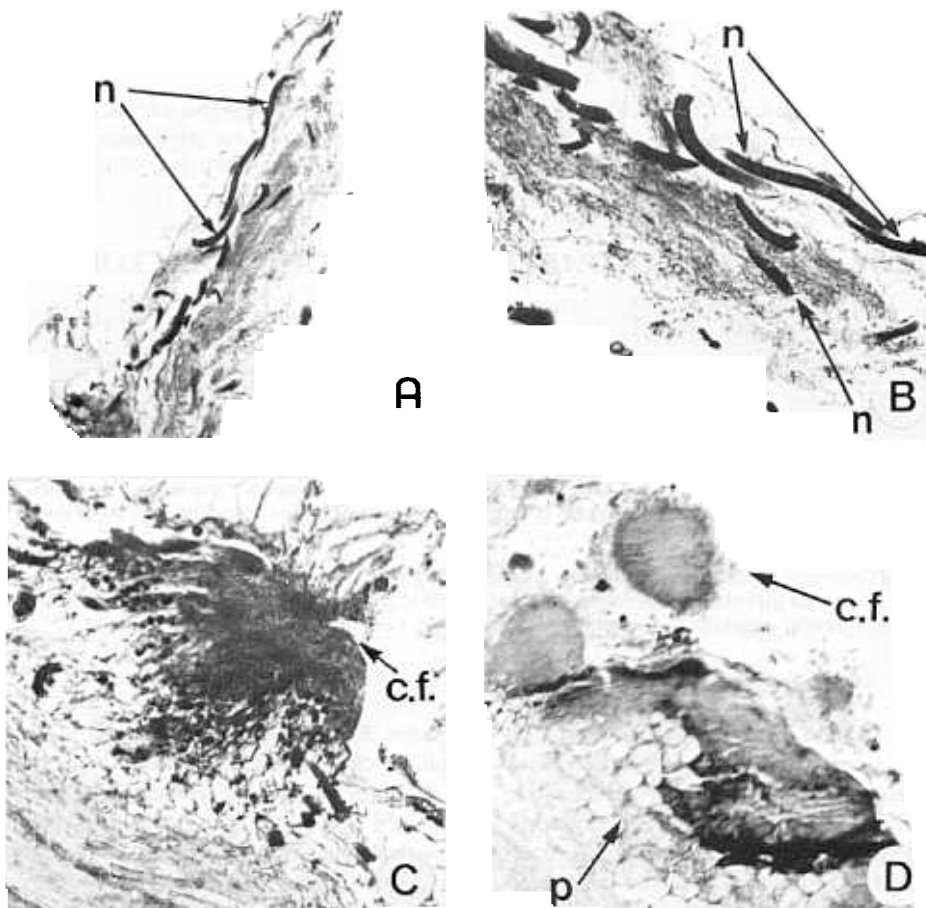


Fig. 1 - Presencia de *Cruznema tripartitum* en hojas de ajo (cortes histológicos longitudinales). A, B: nematodos en parénquima foliar alterado (n); C: cuerpo de fructificación del hongo *Phoma* sp. (c.f.), ubicado sobre el borde adaxial de la hoja; D: cuerpos de fructificación de hongos (c.f.) y zona del parénquima con escasas células redondas de pared celular (p).

las hojas e incluso secado de las mismas; los dientes de ajo producidos aparecían invadidos por *Penicillium* sp. En el 90% de los casos se observó la presencia de numerosos ejemplares de *Cruznema* sp. en diversos estadios de desarrollo (Avila *et al.*, 1977). Posteriormente, se detectó al nematodo asociado con *Alternaria alternata*, *Helminthosporium allii* y *Sclerotium cepivorum* en plantas de ajo con evidentes síntomas de decaimiento (Avila y Pucci, 1980).

Cruznema tripartitum se caracteriza por una distribución cosmopolita (Andrássy, 1983) y una estrecha interacción con bacterias. Estos dos aspectos permiten al nematodo colonizar una variada gama de ambientes (Wollenweber, 1921; Meyl, 1961; Ai *et al.*, 1972). Una marcada plasticidad trófica del nematodo contribuye a ello (Doucet y Doucet, 1989).

Agradecimientos. Los autores expresan su agradecimiento al Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Provincia de Córdoba (CONICOR) y a la Comisión Administradora del Fondo de Promoción de la Tecnología Agropecuaria (C.A.F.P.T.A.) por los subsidios N° 199/90 v Plan N° 2700 que hicieron posible este trabajo.

Obras citadas

ALI M., WAHAB A. y EL-KIFEL A. H., 1972. Nematodes associated with Coleoptera species in Egypt. I. *Parasit. hung.*, 5: 177-202.

- ANDRASSY I., 1983. *A taxonomical review of the suborder Rhabditi-
na (Nematoda: Secernentea)*. Eds. ORSTOM, Paris, 81-84.
- AVILA E. R., FRAYSSINET S. R. y PUCCI A., 1977. Los hongos produc-
tores de la mufa del ajo y sus relaciones con otros agentes
microbiológicos. Tratamientos. *Actas Primer Congreso Argen-
tino de Micología*, Buenos Aires, 452-458.
- AVILA E. R. y PUCCI A., 1980. Complejo etiológico en relación con
la pudrición mohosa del ajo. *Fitopatología (Perú) Notas
Fitopatológicas*, 15: 32-34.
- DOUCET M. M. A. DE y DOUCET M. E., 1989. *Cruzinema tripartitum*
(Linstow, 1906) Zullini, 1982: un nuevo nematodo entomófago
facultativo. *Resúmenes VII Jor. fitosanit. Argent.* (Abstr). Salta.
- GUTIERREZ R. O., 1949. Nuevo género y especie de nematode sa-
probionte. *Rev. Investigac. Agríc.*, 3: 403-412.
- JOHANSEN D. A., 1940. *Plant microtechniques*. McGraw-Hill Book
Co., New York. 523 pp.
- MEYL A. H. 1961. Die freilebenden Erd – uns Süßwasser – Nema-
toden (Fadenwürmer). *Die Tierwelt Mitteleuropas*, 1/5: 19.
- WOLLENWEBER H. W., 1921. Beiträge zur Älchenfauna der Kartoffel.
Mitt. biol. ReichsAnst. Ld-u. Forstw., 21: 258-266.