

## NOTA TÉCNICA

## NUEVO HALLAZGO RELACIONADO CON LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE *Meloidogyne salasi* EN ARROZ Y NUEVOS HOSPEDEROS <sup>1</sup>

*Luis Salazar <sup>2</sup>, Miguel Quesada <sup>2</sup>*

## RESUMEN

**Nuevo hallazgo relacionado con la distribución geográfica de *Meloidogyne salasi* en arroz y nuevos hospederos.** Se informa sobre la aparición de *Meloidogyne salasi* afectando arroz cv. 5272, en la zona del Pacífico Central (Parrita), además se amplía la información sobre las plantas hospedantes de este nematodo, en Costa Rica.

## ABSTRACT

**New report related to geographical distribution and new hosts of *Meloidogyne salasi*.** The presence of *Meloidogyne salasi*, associated to rice cv. 5272 and new information about hosts at the Central Pacific area in Costa Rica, is reported.



## INTRODUCCIÓN

Gran número de nematodos fitoparásitos, en Costa Rica, ha sido asociado al arroz (González, 1978; Sancho y Salazar, 1985; López *et al.*, 1987), pero sólo la patogenicidad de *Meloidogyne salasi* López, 1984 se ha demostrado (Sancho *et al.*, 1985). *M. salasi*, patógeno del arroz descrito en 1984, se encuentra infectando áreas productoras de este cereal en Costa Rica y Panamá (López, 1984). Aunque su gama de hospederos, conocida en Costa Rica, es relativamente reducida (López, 1984), la compensa, con una alta tasa de reproducción en el campo (López y Salazar, 1989) y con algún mecanismo que lo capacita para sobrevivir periodos relativamente prolongados en ausencia de huéspedes. Hasta agosto de 1996 la distribución geográfica incluía la región sureste de Costa Rica (Alvarado y López, 1981; López, 1984; Sancho y Salazar, 1985), un lugar cercano a Río Claro, en el Cantón de Golfito (López *et al.*, 1987) y Paso Hondo, en el Cantón de Cañas, provincia de Guanacaste (López, 1991).

Recientemente esta especie se identificó, por primera vez, en plantas de arroz del cv. CR 5272 provenientes del Pacífico Central (Parrita). Conocida la pa-

togenicidad de este nematodo en el cultivo de arroz, se consideró importante informar sobre este hallazgo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Muestras conteniendo suelo y plantas de arroz se llevaron, a mediados de 1996, al Laboratorio de Nematología de la Escuela de Fitotecnia, de la Universidad de Costa Rica, para su análisis. Estas muestras provenían de una finca ubicada en el cantón de Parrita, dedicada al cultivo de arroz y melón. Un análisis previo del sistema radicular de las plantas mostró la presencia de agallas, que al ser disectadas bajo el estereoscopio, permitió observar y extraer hembras ovígeras. Estas se utilizaron para preparar los diseños perineales según las técnicas descritas por Franklin (1962) y Taylor y Netscher (1974) pero sin teñir los nematodos.

Tanto el suelo como el resto de las raíces se procesaron por el método de Cavaness y Jensen (1955). Varias semanas después se visitó la finca de donde provenían, las muestras con el fin de corroborar las observaciones de los ingenieros responsables del cultivo, así como para tomar nuevas muestras de plantas y

<sup>1</sup> Parte del proyecto de Clínica de Diagnóstico de Problemas Agrícolas relacionados con Protección de Cultivos (CIPROC).

<sup>2</sup> Laboratorio de Nematología, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

suelo de las áreas afectadas y de otras áreas de la finca, donde estaba creciendo "arroz voluntario". Además se tomaron muestras de diferentes malezas.

## RESULTADOS

El análisis de las muestras de suelo, provenientes de la rizosfera del arroz, permitió determinar una densidad poblacional entre 518 y 643 estadios juveniles ( $J_2$ ), por 100 ml de suelo, de *Meloidogyne*.

El análisis nematológico de las raíces mostró una densidad poblacional de 74.640  $J_2$  + huevos, dicho estadio fue mayoría para esa población. Las características morfológicas de los  $J_2$  y de las hembras, en particular los diseños perineales, permitieron identificar al nematodo causante del problema como *M. salasi*.

La visita a la finca permitió observar síntomas comunes en otros sitios dentro de la misma, donde se presentó esta especie de nematodo, como fueron parches de plantas cloróticas, débiles, con retraso en su crecimiento y raíces agalladas. Estos síntomas se presentaron en áreas con buen drenaje o con una pequeña lámina de agua, producto de lluvias recientes. En algunas áreas de la finca donde el drenaje no era muy bueno y donde se mantuvo por más tiempo una lámina de agua mayor, se pudo observar que las plantas de arroz presentaban muy pocas agallas y estaban creciendo muy bien, con un color de hojas verde intenso y un porte de plantas que duplicó a las plantas que no estaban en estas condiciones.

En las áreas de la finca que no habían sido sembradas pero que mantenían residuos de cosecha, se pudo observar arroz voluntario con gran cantidad de agallas, muchas de ellas terminales, ovaladas o en forma de ganchos, de las que salían numerosas raíces laterales. Además algunas malezas, con unas pocas agallas en su sistema radicular, al ser analizadas en el laboratorio mostraron ser hospedantes de *M. salasi*, aunque aparentemente no muy buenos por la cantidad de agallas que presentaban. De las malezas analizadas resultaron positivas a *M. salasi*: *Commelina* sp. (canutillo), *Fimbristylis littoralis* (pelo de chino), *Ischaemum ciliare* (ratana) y *Echinochloa colonum* (arrocillo), en este último caso sí se observó gran cantidad de agallas, de las cuales salían numerosas raíces laterales.

## CONCLUSIONES

Este trabajo amplía la información relativa a la distribución geográfica conocida de *M. salasi* en Costa Rica, así como su lista de hospederos. Por lo tanto, consi-

tituye una alerta a los productores de arroz de la zona, a los técnicos responsables de llevar adelante siembras de arroz, en la zona del Pacífico Central. Debido al potencial que tiene este nematodo para causar daño en el cultivo del arroz, deberían ser tomadas medidas para evitar o reducir su diseminación a otras fincas. Se debe tener presente que el movimiento de maquinaria contaminada de un lado a otro de la finca y entre fincas puede diseminar el problema, al moverse partículas de suelo y raíces de un sitio a otro.

Sería conveniente realizar un reconocimiento intensivo en las fincas de esta zona dedicadas a la siembra del arroz, para determinar la presencia de *M. salasi*, así como evaluar la eficacia y rentabilidad de varias tácticas para su manejo bajo condiciones locales.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración del Ing. Nestor Zúñiga.

## LITERATURA CITADA

- Alvarado, M.; López, R. 1981. Extracción de nematodos fitoparásitos asociados al arroz, cv. CR 1113, mediante modificaciones de las técnicas de centrifugación flotación y embudo de Baermann modificado. *Agronomía Costarricense (C.R.)* 5 (1,2): 7-13.
- CAVANESS, F. E.; JENSEN, H. J. 1955. Modification of the centrifugal flotation technique for the isolation and concentration of nematodes and their eggs from soil and plant tissue. *Proceedings of the Helminthological Society of Washington (U.S.A.)* 22 (2): 87-89.
- FRANKLIN, M. T. 1962. Preparation of posterior cuticular patterns of *Meloidogyne* spp. for identification. *Nematologica* 7: 336-337.
- GONZÁLEZ, L. 1978. Nematodos fitoparásitos asociados con la rizosfera de arroz y maíz en varias zonas agrícolas de Costa Rica. *Agronomía Costarricense (C.R.)* 2 (2): 171-173.
- LÓPEZ, R. 1984. *Meloidogyne salasi* sp. n. (Nematoda: Meloidogynidae), a new parasite of rice (*Oryza sativa* L.) from Costa Rica and Panama. *Turrialba (C.R.)* 34 (3): 275-286.
- LÓPEZ, R. 1991. Primer hallazgo de *Meloidogyne salasi* en arroz en la provincia de Guanacaste. *Agronomía Costarricense (C.R.)* 15 (1,2): 189-191.
- LÓPEZ, R.; SALAZAR, L.; AZOFEIFA, J. 1987. Nematodos asociados al arroz (*Oryza sativa* L.) en Costa Rica. V. Frecuencia y densidades poblacionales en las

- principales zonas productoras. *Agronomía Costarricense (C.R.)* 11 (2): 215-220.
- SANCHO, C. L.; SALAZAR, L. 1985. Nematodos parásitos del arroz (*Oryza sativa* L.) en el sureste de Costa Rica. *Agronomía Costarricense (C.R.)* 9 (2): 161-163.
- SANCHO, C. L.; SALAZAR, L.; LÓPEZ, R. 1985. Efecto de la densidad inicial del inóculo sobre la patogenicidad de *Meloidogyne salasi* en tres cultivares de arroz. *Agronomía Costarricense (C.R.)* 11 (2): 233-238.
- TAYLOR, D. P.; NETSCHER, C. 1974. An improved technique for preparing perineal patterns of *Meloidogyne* spp. *Nematologica* 20 (2): 268-269.