

LOS NEMATODOS DE LA AGALLA TIENEN UN NUEVO HOSPEDADOR: ¿NUEVA PLAGA DE MANÍ?

A.P. Wiemer^{1,2}, F. Marraro Acuña³, M. T. Cosa¹ y M. E. Doucet²

¹Cátedra Morfología Vegetal, FCEFYN-UNC. ²Centro de Zoología Aplicada, IDEA-CONICET, ³INTA Manfredi.
apwiemer@gmail.com

Antecedentes

Los nematodos del género *Meloidogyne*, conocidos comúnmente como “nematodos de la agalla”, son endoparásitos obligados que se alimentan de un amplio espectro de plantas. Los estados juveniles infectivos penetran en las raíces pasando entre las células epidérmicas y se mueven a través de la corteza hasta llegar a la zona de los tejidos de conducción. Posteriormente a su entrada, producen malformaciones denominadas agallas, por agrandamiento y multiplicación de capas de tejidos corticales. Desde el momento en el que comienzan a alimentarse, las larvas se inmovilizan; las futuras hembras, con el paso del tiempo pierden su condición de filiformes y se transforman en organismos globosos. Depositán sus huevos en un saco mucilaginoso ubicado por fuera de su parte posterior, muy cerca de la superficie de la raíz. Las plantas atacadas suelen presentar los siguientes síntomas: achaparramiento, marchitez, clorosis y, como se mencionó anteriormente, agallas en la parte subterránea. Estos parásitos, adquieren cada vez mayor importancia; a veces, representan un factor limitante de la productividad de muchas plantaciones, y, además, se instalan sobre raíces de malezas asegurando su persistencia en el lugar. Respecto al cultivo de maní, se conoce que el género citado constituye un importante problema para la producción manisera de algunos países como Estados Unidos, Brasil y Paraguay. Hasta hace muy pocos años, no se tenían datos sobre esta problemática en Argentina. Estudios recientes llevados a cabo por un grupo reducido de investigadores, incluyendo los autores de este trabajo, revelaron la presencia de una importante cantidad de hembras en frutos jóvenes (clavos y zapatos). El objetivo del presente trabajo fue realizar un relevamiento del parásito en frutos maduros y raíces de plantas de maní provenientes de un lote de la Provincia de Córdoba. Simultáneamente, se evaluó la distribución espacial de *Meloidogyne* sp. y de otros nematodos fitófagos, presentes en el lote analizado.

Materiales y Métodos

Se tomaron muestras de raíces y frutos maduros (cajas) de la variedad ASEM 485 INTA en un lote de 20x20 m próximo a la localidad de Río Tercero (Córdoba), en el ciclo de cultivo 2013/2014 (Figura 1A). En el laboratorio, las muestras fueron analizadas bajo lupa estereoscópica. Con la ayuda de pinzas y agujas histológicas, se realizó la disección de posibles zonas infectadas. Luego se procedió con la identificación genérica del parásito y se tomaron fotografías. La sintomatología de la parte aérea de la planta no pudo ser registrada debido al daño ocasionado por caída de granizo que afectó el cultivo. Por otro lado, se extrajeron 20 fracciones de suelo del lote. Las muestras fueron tomadas en las inmediaciones de la parte subterránea, es decir de frutos y raíces, con pala de mano, a aproximadamente 30 cm de profundidad. Para la extracción de los nematodos, el suelo fue procesado con la técnica de flotación-centrifugación. La solución final de extracción, se concentró en un volumen de 10cc. Una vez homogeneizada por burbujeo, se extrajo una alícuota de 1 cc que se llevó a una cámara de recuento para ser observada bajo microscopio óptico. Se realizó un conteo de los individuos fitófagos y la densidad poblacional se estimó por cada 100 gr de suelo. Los valores se expresaron en rangos con relación al porcentaje de las muestras en que fueron observados.

Resultados

En raíces y cajas, se hallaron individuos hembra de *Meloidogyne* sp. En las raíces, los parásitos se localizaron dentro de agallas (Figura 1B). Dichas malformaciones, mostraron un mayor desarrollo de raíces laterales, propias de este tipo de daño. Por otra parte, se detectaron agallas incipientes en la superficie externa de las cáscaras de los frutos. Estas zonas se presentaron algo necrosadas y evidenciaron masas de huevos (Figura 1C, 1E). Dentro de las cáscaras (paredes del fruto) se localizaron hembras, generalmente piriformes. (Figura 1D). En el suelo analizado, se detectaron individuos fitoparásitos pertenecientes a tres géneros diferentes: *Meloidogyne*, *Criconemella* y *Pratylenchus* (Figura 1). Estos organismos presentan un estilete por medio del cual se alimentan y producen diversos daños en los tejidos de las plantas hospedadoras. En la Tabla 1 se muestran los valores correspondientes a la densidad poblacional de individuos hallados. Teniendo en cuenta que los rangos de densidad poblacional fueron notoriamente variables, principalmente en *Criconemella* sp. y *Meloidogyne* sp., se deduce que el patrón de distribución de todos los nematodos es de tipo “agregativo”. Existen antecedentes sobre parasitismo en maní de *Meloidogyne* sp. y *Pratylenchus* sp., no así para *Criconemella* sp. Sin embargo, dada la gran cantidad de individuos hallados, y a que en el lote se cultiva la

misma variedad de maní desde hace ocho años, se presupone que este género podría constituir un agente causante de daño en maní.

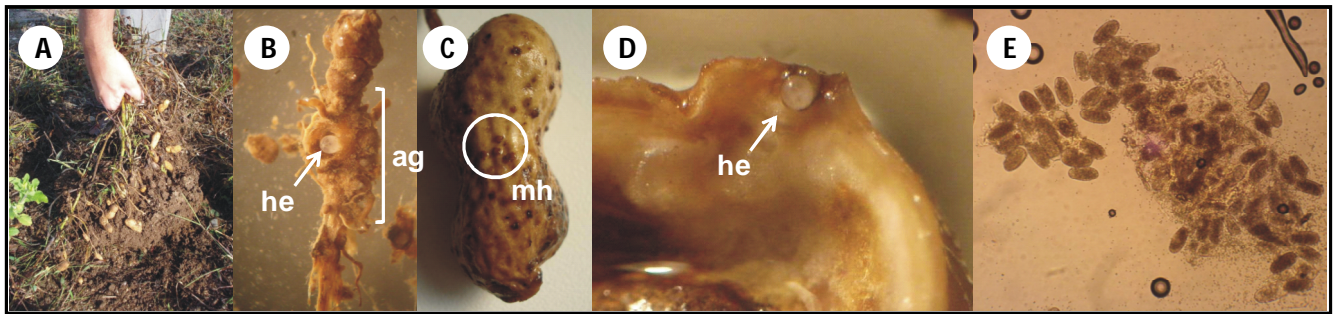


Figura 1. Nematodos formadores de agallas en maní. A. Parte subterránea de la planta. B. Raíz con agalla y hembra globosa de *Meloidogyne* sp. en su interior. C. Vista externa de la caja, se señalan masas de huevos. D. Detalle de vista interna de la caja. E. Masa de huevos tomada de la caja mostrada en C, observada bajo lupa estereoscópica. Abreviaturas: ag = agalla, he = hembra, mh = masas de huevos.

Nematodos	Porcentaje de las muestras	Cantidad de nematodos
<i>Criconemella</i> sp.	5%	0
	40%	1-20
	50%	21-150
	5%	1100-1300
<i>Meloidogyne</i> sp.	15%	0
	40%	0,1-20
	30%	21-150
	15%	500-750
<i>Pratylenchus</i> sp.	70%	0
	25%	0,1-20
	5%	21-30

Tabla 1. Densidad poblacional de nematodos fitófagos.

Conclusiones

Se considera que la variedad de maní estudiada, es muy susceptible al ataque de *Meloidogyne* sp. El hecho de posibilitar al nematodo desarrollar íntegramente su ciclo de vida muestra, además, que constituye un hospedador propicio para el desarrollo y propagación del parásito.

La distribución espacial de los nematodos fitófagos en el campo es típicamente “agregativa” o “contagiosa”, en concordancia con el patrón general de dichos organismos. Este tipo de distribución ofrece dificultades a la hora de estudiar su localización en el suelo. A pesar de que se requiere entonces un mayor esfuerzo, se recalca la importancia de que el muestreo sea lo más representativo posible. Dado que los daños producidos por los nematodos en el cultivo están en estrecha relación con la densidad de población y la distribución en el suelo, se requieren estudios que evalúen sistemáticamente la localización de los parásitos y las fluctuaciones poblacionales, siendo de gran relevancia al momento de proponer estrategias de manejo de esos patógenos. Por otra parte, debido a que la Provincia de Córdoba es la principal productora de maní en Argentina, la reciente detección de nematodos que parasitan frutos y raíces en un lote del área manisera, debe ser el punto de partida para estudios que evalúen el impacto económico de los daños ocasionados, así como la selección de cultivares resistentes/tolerantes.