

## NEMATODOS FITOPARASITOS ASOCIADOS CON FRUTALES EN ALGUNOS CANTONES DE LA PROVINCIA DE ALAJUELA<sup>1</sup>

Róger López\*  
Justo Azofeifa\*

### ABSTRACT

Plant-parasitic nematodes associated to fruit-trees in some counties of Alajuela province, Costa Rica. A preliminary survey to determine the genera, and in some cases the species, of plant-parasitic nematodes associated to *Mangifera indica*, *Anacardium occidentale*, *Carica papaya*, *Tamarindus indica*, *Annona muricata*, *Psidium guajava*, *Syzygium malaccensis* and *Citrus* spp., was carried out in three counties of Alajuela province, Costa Rica. *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Rotylenchulus reniformis*, *Criconemella*, *Tylenchus*, *Paratylenchus*, and *Tylenchulus semipenetrans* were present in 64, 49, 44, 36, 30, 28 and 21% of the soil samples, respectively. Other genera less frequently found were *Trichodorus*, *Pratylenchus*, *Xiphinema*, *Aphelenchoides*, *Psilenchus* and *Longidorus*. High population densities of *R. reniformis* on *C. papaya* and *A. occidentale*, of *T. semipenetrans* on *Citrus* spp. and of *Meloidogyne* spp. on *M. indica* were found.

### INTRODUCCION

La información existente sobre los nematodos fitoparásitos asociados con frutales, así como la cuantía del daño que estos patógenos puedan causar es escasa, y más aún en lo referente a frutales tropicales. Relativamente en pocos casos estas situaciones han sido dilucidadas, como por ejemplo en cítricos (2). Dado que en Costa Rica no se contaba con datos disponibles sobre el tema se estimó conveniente hacer una exploración preliminar para iniciar la colecta de datos que permitan identificar los nematodos asociados con frutales, su distribución geográfica y sus densidades poblacionales. Esta información es necesaria para formar la base de futuras investigaciones en el campo de

las relaciones entre los nematodos fitoparásitos y la producción de frutales en Costa Rica. Un resumen de este trabajo ya ha sido publicado previamente (3).

### MATERIALES Y METODOS

Durante la parte final de 1979 y los primeros dos meses de 1980 se visitó varios plantíos de frutales localizados en San Josecito del Cantón Central, San Mateo y Orotina en la provincia de Alajuela, y se tomó muestras de suelo provenientes de la rizosfera de las siguientes especies: mango (*Mangifera indica*), marañón (*Anacardium occidentale*), papaya (*Carica papaya*), tamarindo (*Tamarindus indica*), guanábana (*Annona muricata*), guayaba (*Psidium guajava*), manzana de agua (*Syzygium malaccensis*) y cítricos (*Citrus* spp.). Para esto se utilizó un barreno de 2,2 cm de diámetro, con el que se tomó suelo alrededor de varios árboles escogidos al azar en cada plantío, hasta los primeros 30 cm de profundidad. En el laboratorio las muestras

<sup>1</sup> Recibido para su publicación el 31 de marzo de 1985

\* Laboratorio de Nematología, Escuela de Fitotecnia, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Cuadro 1. Nematodos fitoparásitos asociados a frutales en San Josecito de Alajuela.

No muestras	guanábana			guayaba			manzana de agua		
	F*	DP	DM	F	DP	DM	F	DP	DM
<b>Género</b>									
<i>Helicotylenchus</i>	100	10	22	60	2	4	50	1	2
<i>Tylenchus</i>	20	1	1	70	4	10			
<i>Criconemella</i>	20	1	1	30	1	1			
<i>Trichodoros</i>	20	1	1	30	1	1	100	6	11
<i>Meloidogyne</i>	10	15	15	30	2	4	25	1	1
<i>Pratylenchus</i>	10	1	1	10	2	2			
<i>Longidorus</i>				10	1	1			
<i>Paratylenchus</i>							37	2	3
<i>Rotylenchulus reniformis</i>				10	1	1			

\* : F = frecuencia, expresada como porcentaje del número total de muestras que estaban infestadas. DP = densidad promedio y DM = densidad máxima/100 ml de suelo.

fueron homogenizadas y cuarteadas hasta obtener submuestras de 100 ml, las que fueron procesadas por el método de cernido y centrifugación en solución azucarada (1). Los nematodos recuperados fueron identificados a nivel de género y contados bajo un microscopio estereoscópico a 45X. En unos pocos casos se hizo la determinación de la especie utilizando un microscopio de luz transmitida a 1500X.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados obtenidos se presentan en los Cuadros 1 a 3. En general, y con unas pocas excepciones, las densidades poblacionales y la frecuencia con que ciertos géneros fueron recuperados fueron bajas, lo que podría atribuirse a que los frutales estudiados no son buenos hospedantes de los nematodos encontrados o a que en la época en que se tomó las muestras las densidades habían bajado por efecto del avance de la época seca. Por otra parte, hubo ciertos casos que podrían ser indicativos de problemas causados por nematodos. Por ejemplo, en papaya *Rotylenchulus reniformis* Linford y Oliveira, 1940 y *Meloidogyne* spp. fueron

recuperados en todas las muestras, tanto en Orotina como en San Mateo. Además, tanto las densidades promedio como las máximas de *R. reniformis* fueron relativamente altas en ambos cantones. Una situación similar se presentó en San Mateo entre el marañón y *R. reniformis*. Otra situación problemática fue la presentada en Orotina por *Tylenchulus semipenetrans* Cobb, 1913 en *Citrus* spp. Este nematodo es un reconocido patógeno de cítricos, en los que produce la enfermedad llamada "declinamiento lento" (2). Este mismo nematodo fue encontrado en asocio con marañón, en densidades relativamente altas. Finalmente, otro caso que podría tener importancia económica es el del asocio de *Meloidogyne* spp. con el mango en Orotina. Su alta frecuencia y densidades poblacionales merecen un estudio detallado.

## RESUMEN

Se hizo un reconocimiento de los nematodos fitoparásitos asociados a mango, papaya, tamarindo, guanábana, manzana de agua, guayaba, marañón y cítricos en tres cantones de la provincia de Alajuela, Costa Rica. Se encontró que *Heli-*

Cuadro 2. Nematodos fitoparásitos asociados a frutales en Orotina.

No.muestras	papaya 13			cítricos 11			marañón 14			tamarindo 4			mango 6		
	F*	DP	DM	F	DP	DM	F	DP	DM	F	DP	DM	F	DP	DM
<i>Helicotylenchus</i>	38	4	9	72	3	6	57	1	3	75	4	6	50	12	27
<i>Tylenchus</i>	7	1	1				50	2	5	75	3	4	50	2	2
<i>Criconemella</i>	46	2	7	27	7	11	28	11	15	50	2	2			
<i>Meloidogyne</i>	76	7	19	45	1	2	64	18	28	25	1	1	82	21	70
<i>Paratylenchus</i>	15	1	1	27	2	4	28	3	5	25	2	2	50	1	1
<i>Aphelenchoides</i>				9	1	1							16	1	1
<i>Trichodorus</i>										75	3	4			
<i>Pratylenchus</i>							21	2	2				16	2	2
<i>Xiphinema</i>							7	1	1						
<i>Psilenchus</i>							14	1	2						
<i>Tylenchulus semipenetrans</i>				100	37	105	35	20	94	50	3	3			
<i>Rotylenchulus reniformis</i>	100	271	467	36	10	15	28	8	24	100	8	12			

Cuadro 3. Nematodos fitoparásitos asociados a frutales en San Mateo.

No.muestras	marañón 6			papaya 7			mango 12			cítricos 15		
	F*	DP	DM	F	DP	DM	F	DP	DM	F	DP	DM
<i>Helicotylenchus</i>	100	9	19	43	27	36	91	4	6	46	7	19
<i>Tylenchus</i>	66	4	10	14	1	1	58	1	2	60	2	3
<i>Criconemella</i>	100	13	20	28	4	6	41	2	3	40	6	13
<i>Meloidogyne</i>	100	4	12	85	13	30	33	4	9	60	2	8
<i>Paratylenchus</i>	33	2	2				50	4	9	13	3	6
<i>Xiphinema</i>	50	1	1				25	2	2	60	2	4
<i>Pratylenchus</i>	33	2	2									
<i>Rotylenchulus reniformis</i>	100	71	270	57	156	197	50	5	15	33	1	2

\* : F = frecuencia, expresada como porcentaje del número total de muestras que estaban infestadas. DP = densidad y promedio y DM = densidad máxima/100 ml de suelo.

*cotylechus*, *Meloidogyne*, *Rotylenchulus reniformis*, *Criconebella*, *Tylenchus*, *Paratylenchus* y *Tylenchulus semipenetrans* estaban presentes en 64, 49, 44, 36, 30, 28 y 21% del total de muestras de suelo analizadas, respectivamente. Otros géneros menos frecuentes fueron *Trichodorus*, *Pratylenchus*, *Xiphinema*, *Aphelenchoides*, *Psilenchus* y *Longidorus*. Altas densidades poblacionales de *R. reniformis* fueron encontradas en papaya y marañón, así como *T. semipenetrans* en cítricos y *Meloidogyne* spp. en mango.

#### LITERATURA CITADA

1. CAVENESS, F.E. y JENSEN, H.J. Modification of the centrifugal flotation technique for the isolation and concentration of nematodes and their eggs from soil and plant tissues. *Proceedings of the Helminthological Society of Washington* 22: 87-89. 1955.
2. COHN, E. Nematode diseases of citrus. In Webster, J.M., ed. *Economic Nematology*. New York, Academic Press, 1972. pp. 215-244.
3. LOPEZ, R. y AZOFEIFA, J. Nematodos fitoparásitos asociados a árboles frutales en algunos cantones de Alajuela. In *Resúmenes IV Congreso Agronómico Nacional y VII Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo*. Colegio de Ingenieros Agrónomos y Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo. Heredia, Costa Rica, 1980. p. 46.