



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

MEMORIAS
COMPTES-RENDUS
PROCEEDINGS



Caribbean Food Crops Society

XVI REUNION ANUAL
XVI REUNION ANNUELLE
XVI ANNUAL MEETING

SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA

VOL. XVI. 1979



SITUACION NEMATOLOGICA EN EL CULTIVO DE FRIJOL EN EL VALLE DE SAN JUAN DE LA MAGUANA

Miguel Martínez
Danilo Moreta
Patricio de la Cruz

RESUMEN

La presencia de los nemátodos en el Valle de San Juan de la Maguana, Región Su- roeste de la República Dominicana, está provocando daños aparentes en el cultivo del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.).

Con el propósito de determinar los géneros de nemátodos asociados al cultivo, su porcentaje y frecuencia de aparición, se llevó a cabo un reconocimiento nematológico en esta región.

Las raíces fueron procesadas utilizando el método de la licuadora más embudo de Baermann y para el suelo, se usó el método del lustreador de Fenuct. Luego se procedió al conteo e identificación de los géneros de nemátodos aparecidos.

Los resultados de las evaluaciones advierten la presencia de 10 géneros de nemátodos asociados al cultivo del frijol: *Tylenchus* spp., *Psilenchus* spp., *Ditylenchus* spp., *Criconemoides* spp., *Rotylenchus* spp., *Meloidogyne* spp., *Tylenchorhynchus* spp., *Pratylenchus* spp., *Trichodorus* spp., y *Aphelenchus* spp.

De los géneros anteriores *Meloidogyne* spp. presentó mayor porcentaje de incidencia en suelo y raíces.

Los porcentajes de la incidencia en suelo y raíces respectivamente en las zonas evaluadas fueron: La Culata 38.0% y 67.8 %, La Horca 50.9 % y 82.4 %, la Cuenca 27.2% y 59.3 %

En la zona de Manoguabo, *Rotylenchus* spp. presentó 29.3% de incidencia en el suelo con relación a los demás géneros de nemátodos.

**SITUATION NEMATOLOGIQUE DANS LA CULTURE DU
HARICOT DANS LA VALLEE DE SAN JUAN DE LA
MAGUANA**

**Miguel Martínez
Danilo Moreta
Patricio de la Cruz**

RESUME

La présence de nématodes dans la vallée de San Juan de la Maguana, région sud-ouest de la République Dominicaine, provoque des dommages apparents dans la culture du haricot (*Phaseolus vulgaris* L.).

En vue de déterminer les types de nématodes associés à cette culture, leur pourcentage et leur fréquence d'apparition, on entreprit une reconnaissance nématologique de cette région.

Les racines furent traitées par utilisation de la méthode du malaxeur et de l'entonnoir de Baermann; quant au sol, on utilisa la méthode de lustration de Fenuct. Ensuite on procéda au comptage et à l'identification des genres de nématodes associés à la culture du haricot: *Tylenchus* spp., *Psilenchus* spp., *Ditylenchus*, spp., *Tylenchorhynchus* spp., *Pratylenchus* spp., *Trichodorus* spp.

Parmi ces types, c'est *Meloidogyne* spp. qui présenta le pourcentage d'incidence le plus fort dans le sol et les racines.

Les pourcentages respectifs d'incidence dans le sol et les racines dans les zones évaluées furent: La Culata 38.0 % et 67.8 % , La Horca 50.9 % et 82.4%, La Cuenca 27.22 % et 59.3

Dans la zone de Manoguayabo, *Rotylenchus* spp representa 29.3% d'incidence dans le sol par rapport aux autres genres de nématodes.

**NEMATOLOGICAL SITUATION IN THE CULTIVATION
OF BEAN IN THE VALLEY OF SAN JUAN DE LA MAGUANA**

**Miguel Martínez
Danilo Moreta
Patricio de la Cruz**

ABSTRACT

The presence of nematodes in the Valley of San Juan de la Maguana, in the south-western region of the cultivation of the Dominican Republic, is causing serious appa-

rent damages in the cultivation of bean *Phaseolus vulgaris* L.) A nematological investigation was conducted in this region to determine the genera of nematodes associated with this crop, their percentage and frequency of incidence.

The roots were processed by the Baermann blender plus funnel method and the Fenucl luster method was used for the soil; subsequently the genera of nematodes which occurred were counted and identified.

The results of the evaluations show the presence of ten genera of nematodes associated with cultivation of bean: *Tylenchus*, spp. *Psilenchus* spp., *Ditylenchus* spp., *Criconemoides* spp., *Rotylenchus* spp., *Meloidegyne* spp., *Tylenchorhynchus* spp., *Pratylenchus* spp., *Trichodorus* spp., and *Aphelenchus* spp.

Of these genera, *Meloidegyne* spp. showed the highest percentage of incidence in the soil and roots.

The percentages of incidence on the soil-roots, respectively, in the evaluated zones were: La Culata 38.9 % and 67.8 %; La Horca 50.9 % and 82.4 %; La Cuenca 27.2 % and 50.3 %.

Throughout the Manoguayabo zone, *Rotylenchus* spp. showed 29.3 % of incidence in the soil as compared with the other genera of nematodes.

SITUACION NEMATOLOGICA EN EL CULTIVO DE FRIJOL EN EL VALLE DE SAN JUAN DE LA MAGUANA. R. D.

M. Martínez

D. Moreta

P. de la Cruz

CESDA, San Cristóbal, R.D.

INTRODUCCION

El cultivo del frijol tiene una importancia fundamental en la dieta de la familia dominicana, representando este, conjuntamente con los cereales, un 42.5% del aporte de gramos diarios de proteínas en el país.

Sin embargo, existen una serie de factores fitosanitarios que limitan la producción de esta leguminosa, siendo los nemátodos un elemento importante, ya que producen daños considerables en el cultivo.

Con la finalidad de tomar medidas tendentes a controlar los problemas que provocan estos parásitos (nemátodos) se llevó a cabo esta experiencia en el cultivo del frijol.

MATERIALES Y METODOS:

La experiencia se realizó en el Valle de San Juan de la Maguana, región suroeste de la Rep. Dominicana.

El Valle tiene las siguientes características climáticas y edafológicas:

- a) Pluviometría medial anual = 1,008 mm
- 2) Temperatura media anual =
- 3) Latitud $18^{\circ} 48'$, longitud $\approx 74^{\circ} 24'$
- 4) Bosque seco subtropical (Bs-S)

Los suelos son: arcillosos y franco-arcilloso de color pardo-grisáceo oscuro.

Para llevar a cabo la experiencia se utilizó un diseño completamente al azar; en cada parcela elegida se tomaron de 10 a 12 muestra de suelo y raíces, cada muestra estaba compuesta por 7 a 8 submuestras, las cuales se extraen con pala, machete, muestreador, etec., luego introducidas en fundas de polietileno bien identificadas, las cuales se trasladaban al laboratorio tomando todas las precauciones necesarias.

El suelo se procesó por el método de Elutrador de Fenwct, y para las raíces se utilizó el método combinado de la licuadora más embudo de Barmann.

Al final se realizó el conteo e identificación de los nemátodos presentes.

CUADRO 1: NUMERO DE NEMATODOS PRESENTE EN 100 ml. DE SUELO

Géneros	Total = 1420	% = 100
<i>Tylenchus</i> spp	170	12.0
<i>Psilenchus</i> spp.	90	6.3
<i>Ditylenchus</i> spp.	90	6.3
<i>Criconemoides</i> spp.	10	0.7
<i>Rotylenchulus</i> spp.	150	10.7
<i>Meloidogyne</i> spp.	540	38.0
<i>Pratylenchus</i> spp.	60	4.2
<i>Tylenchorhynchus</i> spp.	240	16.9
<i>Trichodorus</i> spp.	30	2.1
<i>Aphelenchus</i> spp.	40	2.8

CUADRO 2: NUMERO DE NEMATODOS PRESENTES
EN 5 GRAMOS DE RAICES

Generos	Total = 900	% = 100
<i>Aphelenchus</i> 2pp.	240	26.7
<i>Meloidogyne</i> spp.	610	67.8
<i>Rotylenchulus</i> spp.	50	5.5

ZONA DE LA HURCA:

CUADRO 3: NUMERO DE NEMATODOS PRESENTES
EN 100 ml. DE SUELO

Géneros:	Total = 200	% = 100
<i>Pratylenchus</i> spp.	230	10.4
<i>Tylenchorhynchus</i> spp.	230	10.4
<i>Meloidogyne</i> spp. (larvas)	1120	50.9
<i>Rotylenchulus</i> spp.	600	27.3
<i>Aphelenchus</i> spp.	20	0.9

CUADRO 4: NUMERO DE NEMATODOS PRESENTES
EN 5 GRAMOS DE RAICES

Géneros	Total = 3910	% = 100
<i>Meloidogyne</i> spp. (larvas)	3220	82.4
<i>Pratylenchus</i> spp.	190	4.9
<i>Rotylenchulus</i> spp.	260	6.6
<i>Tylenchorhynchus</i> spp.	60	1.5
<i>Aphelenchus</i> spp.	180	4.6

ZONA DE BARRANCA:

CUADRO 5: NUMERO DE NEMATODOS PRESENTES
EN 100 ml. DE SUELO

Géneros:	Total = 2300	% = 100
<i>Rotylenchulus</i> spp.	1100	46.0
<i>Aphelenchus</i> spp.	210	8.8
<i>Tylenchus</i> spp.	260	10.9
<i>Helicotylenchus</i> spp.	290	12.1
<i>Tylenchorhynchus</i> spp.	230	9.6
<i>Pratylenchus</i> spp.	210	8.8
<i>Ditylenchus</i> spp.	50	2.1
<i>Meloidogyne</i> spp. (larvas)	40	1.7

CUADRO 6:
NUMERO DE NEMATODOS PRESENTES
EN 5 GRAMOS DE RAICES

Géneros:	Total = 120	Total = 100
<i>Pratylenchus</i> spp.	40	33.3
<i>Aphelenchus</i> spp.	80	66.7

ZONA DE SAN JUAN HERRERA:

CUADRO 7: NUMERO DE NEMATODOS PRESENTES
EN 100 ml. DE SUELO

Géneros:	Total = 1400	% = 100
<i>Psilenchus</i> spp.	420	28.4
<i>Helicotylenchus</i> spp.	330	22.3
<i>Aphelenchus</i> spp.	90	6.1
<i>Ditylenchus</i> spp.	100	6.8
<i>Tylenchorhynchus</i> spp.	230	16.9
<i>Rotylenchulus</i> spp.	20	1.2
<i>Tylenchus</i> spp.	270	18.2

CUADRO 8: NUMERO DE NEMATODOS PRESENTES
EN 5 GRAMOS DE RAICES

Géneros:	Total = 450	% = 100
<i>Meloidogyne</i> spp. (larvas)	70	15.6
<i>Pratylenchus</i> spp.	50	11.1
<i>Helicotylenchus</i> spp.	80	17.8
<i>Rotylenchulus</i> spp.	240	53.3
<i>Ditylenchus</i> spp.	10	2.2

ZONA DE MANOGUAYABO:

CUADRO 9: NUMERO DE NEMATODOS PRESENTES
EN 100 mt. DE SUELO

Géneros:	Total = 1330	% = 100
<i>Helicotylenchus</i> spp.	30	2.3
<i>Meloidogyne</i> spp. (larvas)	280	21.1
<i>Rotylenchulus</i> spp.	390	29.3
<i>Aphelenchus</i> spp.	70	5.3
<i>Tylenchus</i> spp.	180	13.5
<i>Ditylenchus</i> spp.	40	3.0
<i>Pratylenchus</i> spp.	10	0.7
<i>Tylenchorhynchus</i> spp.	320	24.1
<i>Trichodorus</i>	10	0.7

CUADRO 10: NUMERO DE NEMATODOS PRESENTES
EN 5 GRAMOS DE RAICES

Géneros:	Total = 260	% = 100
<i>Meloidogyne</i> spp. (larvas)	100	38.5
<i>Aphelenchus</i> spp.	60	23.0
<i>Rotylenchulus</i> spp.	100	38.5

ZONA DE LA CUENCA

CUADRO 11: NUMERO DE NEMATODOS PRESENTES
EN 100 ml.DE SUELO

Géneros:	Total = 920	% = 100
<i>Tylenchus</i> spp.	1401	15.2
<i>Rotylenchulus</i> spp.	140	15.2
<i>Tylenchulus</i> spp.	200	21.7
<i>Psilenchus</i> spp.	90	9.8
<i>Ditylenchus</i> spp.	100	10.9
<i>Meloidogyne</i> spp. (larvas)	250	27.2

CUADRO 12: NUMERO DE NEMATODOS PRESENTES
EN 5 GRAMOS DE RAICES

Géneros:	Total = 540	% = 100
<i>Rotylenchulus</i> spp.	140	25.9
<i>Aphelenchus</i> spp.	80	14.8
<i>Meloidogyne</i> spp. (larvas)	320	59.3

CUADRO 13: GENEROS APARECIDOS TOTAL DE MUESTRAS
DE SUELO DURANTE LA EXPERIENCIA

Géneros:	Cantidad:	Frecuencia %
<i>Meloidogyne</i> spp.	120	44.06
<i>Rotylenchulus</i> spp.	25	42.27
<i>Tylenchorhynchus</i> spp.	37	62.00
<i>Ditylenchus</i> spp.	20	33.90
<i>Pratylenchulus</i> spp.	19	32.00
<i>Aphelenchus</i> spp.	17	28.81

CUADRO 14 GENEROS APARECIDOS EN EL TOTAL DE MUESTRAS EN LA RAIZ DURANTE LA EXPERIENCIA

Géneros:	Cantidad:	Frecuencia%
<i>Meloidogyne</i> spp.	20	33.89
<i>Rotylenchulus</i> spp.	20	33.99
<i>Tylenchorhynchus</i> spp.	5	8.47
<i>Pratylenchus</i> spp.	14	23.72
<i>Ditylenchus</i> spp.	1	1.69
<i>Aphelenchus</i> spp.	14	23.72

DISCUSION

Observando los cuadros de los porcentajes de nemátodos resultantes en suelo como en raíces por géneros, verificamos lo siguiente:

En la zona de La Culata, cuadro 1 y 2, el género *Meloidogyne* spp. tuvo mayor porcentaje de incidencia tanto en suelo (38.0%) como en raíces (67.8%), el de menor incidencia en suelo fué el género *Criconemoides* spp. con (0.7%) y en las raíces el género *Rotylenchulus* spp. con (5.5%).

En la zona de La Hurca, cuadro 3 y 4, también el género *Meloidogyne* spp. tuvo mayor incidencia tanto en suelo (50.9) como en raíces (82.4%), el género *Aphelenchus* spp, tuvo menor incidencia en el suelo, con (0.9%) y en las raíces el género *Tylenchorhynchus* spp.

En la zona de Barranca cuadro 6, la mayor incidencia la tuvo el género *Rotylenchulus* spp. con 46% en suelo y en las raíces el género *Aphelenchus* spp. con 66.7% la menor incidencia en suelo la tuvo el género *Meloidogyne* spp., con (1.7%).

En Juan Herrera, cuadro 7 y 8, el género *Psilenchus* spp. tuvo mayor porcentaje de incidencia (28.4%) y la menor, en género *Rotylenchulus* spp. (1.3%), en el suelo, pudiendo apreciar que en las raíces éste último género incidió mas, con (53.3%). (53.3%).

En la zona de Manogayabo cuadro 10 y 11, vemos que el género *Rotylenchulus* spp., tuvo mayor porcentaje de incidencia (29.3%) en suelo, al igual que en las raíces con (38.5%) y con la misma proporción el género *Meloidogyne* spp. (38.5%).

En la zona de La Cuenca cuadro 12 y 13, tuvo mayor porcentaje el género *Meloidogyne* spp., tanto en suelo con (27.2%) como en raíces con (59.3%).

Observando los cuadros 13 y 14 notamos que la mayor frecuencia de aparición correspondió a los géneros *Tylenchorhynchus* spp. (62.00%), *Meloidogyne* spp, (44.00%) y el *Rotylenchulus* spp. (42.4%) en las raíces el *Meloidogyne* spp. y *Rotylenchulus* spp., con (33.9) le correspondió a la mayor frecuencia

CONCLUSIONES

- 1) El género *Meloidogyne* spp. tuvo una incidencia bien marcada en las zonas de La Culata, La Horca, Managuayabo y La Cuenca, confirmando las suposiciones de los investigadores que consideran a éste género el más importante económicamente en el cultivo, por los daños que causa y las pérdidas que produce.
- 2) El género *Rotylenchulus* spp., tuvo una mayor incidencia en las raíces provenientes de Juan Herrera, no habiendo una gran incidencia en el suelo, ya que este género de nemátodos tiene hábito más frecuentemente endoparásito.
- 3) En Managuayabo el género *Rotylenchulus* spp, tuvo una presencia significativa tanto en suelo como en raíces, siendo la frecuencia también significativa tanto en suelo como en raíz.
- 4) En cuanto a los demás nemátodos podemos concluir que tuvieron una baja incidencia en sentido general, siendo el *Meloidogyne* spp. y el *Rotylenchulus* spp., los nemátodos más importantes en el cultivo del frijol en el Valle de San Juan.
- 5) El género *Tylenchorhynchus* spp., tuvo una frecuencia muy significativa en el suelo, sin embargo su incidencia en las diferentes zonas no fué significativa.

RECOMENDACIONES

- 1) Se hace necesario que este trabajo se extienda a las demás regiones de las zonas para detectar la posible presencia de los nemátodos en la misma.
- 2) Recomendamos realizar este trabajo en las diferentes épocas de siembra para hacer comparaciones entre ellas.
- 3) Montar un ensayo de control en las zonas donde el nemátodo *Meloidogyne* spp, tuvo mayor incidencia, para determinar si es económicamente rentable su control.
- 4) Dar a conocer estos resultados para que se tomen todas las precauciones y evitar que el *Meloidogyne* spp., pase a zonas no infectadas.