

## ACKNOWLEDGMENT

I would like to thank Dr. Alejandro Ayala, Mayaguez, Puerto Rico, for his suggestions and help in the conduct of this experiment.

## RESUMEN

El peso promedio y número de ramas en plantas de *Coleus blumei* infectadas por *Meloidogyne incognita* aumentó considerablemente al aplicar Dasanit a razón de 20 lb (ia) per A alrededor de la base de plantas establecidas. Las plantas no tratadas mostraban clorosis y las partes aéreas de las mismas fueron reducidas significativamente debido a la infección del nematodo.

## LITERATURE CITED

1. Anon. 1969. Inst. of Food and Agr. Sciences Univ Fla. Gainesville;
2. Goodey, J. B. 1963. Minist. Agr. Fish. and Food Tech. Bull. 2: London, England 47 pp.;
3. Hague, N. G. M. 1972. In J. M. Webster, Economic Nematology. Academic Press, New York;
4. Streu, H. T., and C. M. Heald. 1963. Fungicide-Nematicide Tests 19: 113-114.

INFLUENCIA DE DIFERENTES VARIEDADES DE PAPA SOBRE LAS POBLACIONES DE *HETERODERA* SP. [INFLUENCE OF VARIOUS POTATO VARIETIES ON POPULATIONS OF CYST NEMATODES]. R. Eguiguren, A. Oleas, R. Silva, Salazar 441, La Floresta, Quito, Ecuador.

## RESUMEN

Bajo condiciones de campo e invernadero se estudió el incremento de poblaciones de *Heterodera* sp. en las principales variedades de papa cultivadas en Ecuador. Las poblaciones se juzgaron de acuerdo al índice de incremento, esto es: la relación entre población inicial (Pi) y población final (Pf). Las variedades bajo estudio fueron: Chola, Catalina, Uvilla, Puña pertenecientes a la especie *Solanum andigenum* L., y Chaucha, de la especie *S. phureja*.

## INTRODUCCION

El nemátodo *Heterodera* sp. constituye un grave problema para los cultivos de papa, por lo que es indispensable medir y determinar los índices de su incremento en variedades de papa comunes entre los agricultores ecuatorianos. Esto es importante para el diseño de medidas cuarentenarias, para establecer el grado de resistencia o tolerancia, y para determinar la frecuencia con que se deben repetir los cultivos en una zona determinada.

Nos referimos a *Heterodera* sp., ya que existe controversia y no se ha determinado aún si estas poblaciones pertenecen a *H. rostochiensis*, *H. pallida*, a otra especie o si son simplemente nuevos biotipos. Esto se dilucidará luego de completar estudios morfológicos, taxonómicos, y fisiológicos, que se están efectuando.

## MATERIALES Y METODOS

Los trabajos de campo se realizaron en la Hacienda La Unión de Chillalgallo

(Provincia de Pichincha), donde prevalecen las siguientes características climatológicas: Temperatura promedio/año: mínima 11 C, máxima 20 C; precipitación anual 1,600 mm. Edafológicas: suelo tipo Udie Enterandep (2); textura franca; pH 6.7; materia orgánica 5%; alto contenido de N, P y K.; y altura sobre el nivel del mar 3,050 m. El diseño experimental usado fue de bloques al azar con 4 repeticiones; superficie de la parcela útil 14 m<sup>2</sup>; nivel de infestación promedio 12 lv/cm<sup>3</sup> de suelo. La población era muy heterogénea, por lo que se estudiaron los índices de incremento para cada parcela.

Se realizaron muestreos antes de la siembra, cada dos meses y a la cosecha, efectuando 30 punciones por parcela, con barreno de 30 cm<sup>3</sup> de capacidad. Los quistes fueron separados por el método de Fenwick (5) y tetracloruro de carbono y acetona (5); para facilitar los cálculos se midieron las poblaciones en quistes/100 cm<sup>3</sup> de suelo. El índice de incremento se calculó con el modelo de Seinhorst (4):  $a = Pf/Pi$ , en el cual a índice de incremento; Pf = población final; Pi = población inicial, cuando la Pi tiende a 0. Se determinó también la presencia de larvas en el suelo durante el ciclo vegetativo de las variedades, usando el método de Baerman (5) para su extracción cada dos meses.

Con el propósito de estudiar la reacción de las variedades a dos fuentes de inóculo procedentes de distintas localidades, se diseñó un experimento de invernadero, sembrando un tubérculo de cada variedad en 500 cm<sup>3</sup> de suelo libre de *Heterodera* y parcialmente esterilizado a vapor, por maceta. El inóculo consistió de 20 quistes/100 cm<sup>3</sup> puestos en pequeñas fundas de Nylon/maceta, Kort (3). Se utilizó un diseño experimental de bloques completamente al azar, con 4 repeticiones.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Bajo condiciones de campo la eclosión de las larvas ocurrió durante todo el ciclo vegetativo de todas las variedades, siendo mayor 60 días después de la siembra; disminuyendo luego la población de larvas hasta los 120 días. A partir de esta fecha solo en las variedades de Puña y Catalina se encontró un gran incremento hasta la cosecha, manteniéndose un nivel constante en la variedad Chola y disminuyendo en la variedad Chaucha, y de la variedad Uvilla no se recobraron larvas. Se observaron las primeras hembras blancas sobre las raíces de las variedades Chola y Puña a los 60 días. Desde este período hasta los 120 días se producen las respectivas mudas (L3, L4) de machos y hembras, y es posible observar la presencia de hembras blancas, cremas y café sobre el sistema radicular de todas las variedades, aunque varía el porcentaje de infestación. Es importante anotar que el estado "amarillo" no existe. En las variedades Chaucha, Catalina y Uvilla, cuyo ciclo dura entre 180-190 días, respectivamente es posible que exista una sola generación del patógeno pero en las variedades tardías como Puña y Chola (220-230 días) se presume la existencia de dos generaciones.

Según Seinhorst (4) una planta se considera hospedera cuando el nemátodo logra reproducirse es decir  $a > 1$ ; no es hospedera cuando  $a < 1$ ; reconoce además las siguientes variantes: bueno, intermedio y malo (tolerante), según el grado de reproducción. En nuestro caso tenemos variedades tolerantes u hospederas intermedias, porque el patógeno puede reproducirse hasta alcanzar entre 4 y 6 veces la población inicial (Tabla 1), con excepción de Chaucha, cuyo índice es 2.1. Al compararlos entre sí, según la prueba de "Rangos múltiples," todas las variedades son diferentes exceptuando Uvilla y Puña que son iguales entre sí pero diferentes a las demás. En el invernadero se probó que las poblaciones del nemátodo

TABLA 1. Variación del incremento de *Heterodera* sp. según el huésped.

Variedad	Poblaciones		Indice de incremento	
	Inicial (Pi)	Final (Pf)	$a = \frac{Pf}{Pi}$	(x)
Chola	3.5	22.0	6.3	a
Catalina	4.2	23.5	5.5	b
Uvilla	4.5	21.7	4.7	c
Puña	5.5	25.2	4.6	c
Chaucha	6.7	14.2	2.1	d

(x) Grupos de significación al 5 %, de acuerdo a la Prueba de "Rangos Múltiples" de Duncan.

TABLA 2. Diferencias en los índices de "incremento" según el huésped y origen del patógeno.

Variedad (A)	Localidad (B)	Indice de Incremento (x)		% of Quistes Ecllosionados
Catalina	Chillogallo	5.9	d	94.2
	Sabañag	2.0		96.0
Chaucha	Chillogallo	6.6	bc	87.5
	Sabañag	4.9		91.0
Híbrida	Chillogallo	3.0	e	90.2
	Sabañag	1.7		87.7
Chola	Chillogallo	16.2	a	94.2
	Sabañag	8.0		93.7
Uvilla	Chillogallo	6.7	b	82.0
	Sabañag	7.3		80.2
Puña	Chillogallo	5.6	c	96.2
	Sabañag	2.9		93.2

provenientes de Chillogallo y Sabañag, son diferentes en el tamaño del quiste y su contenido de huevos y larvas, color, patogenicidad e índices de multiplicación (Tabla 2). Esto confirma lo indicado por Eguiguren (1).

Entre los índices de incremento de poblaciones bajo condiciones de campo e invernadero no existen diferencias considerables y guardan una relación entre sí, excepto con la variedad Chola en cuyas raíces el patógeno se reprodujo considerablemente.

Un alto porcentaje de larvas eclosionaron de los quistes con muy pocas variaciones entre variedades. Estos resultados difieren de los datos de campo donde el porcentaje promedio para todas las variedades es de 90 (Tabla 2).

Lógicamente las condiciones de invernadero son diferentes a las del campo; la temperatura es posiblemente la más crítica. En el invernadero la temperatura mínima es de 12 C, y la máxima de 30 C.

#### AGRADECIMIENTO

A los señores ingenieros César Wandemberg y Carlos Molina por su valiosa colaboración.

#### ABSTRACT

Under field and greenhouse conditions, population increases of *Heterodera* sp. on the most important Ecuadorian potato varieties were studied. The populations were analyzed according to the rate of multiplication, that is, the relation between initial (Pi) and final (Pf) population. The varieties studied were: Chola, Catalina, Puña, Uvilla, of the species *Solanum andigenum* L., and Chaucha of *S. phureja*.

#### LITERATURA CITADA

1. Eguiguren, R. y C. Barba. 1972. VII Reunión Latinoamericana de Papa, 3-13 pp;
2. Garcés, W. 1975. Tesis de Grado. U.C. Quito, 200 pp;
3. Kort, J. 1971. Int. Nematol. Course, 8 pp;
4. Seinhorst, J. W. 1970. Annual Review of Phytopathology 8: 131-156;
5. s'Jacob, J. y J. van Bezooijen. 1967. A manual of practical work in nematology, 47 pp.

*MERLINIUS INTERMEDIUS* (NEMATODA: TYLENCHOIDEA) A NEW SPECIES FROM PORTUGAL INTERMEDIATE BETWEEN *M. ICARUS* AND *M. MACRURUS* [*MERLINIUS INTERMEDIUS* (NEMATODA: TYLENCHOIDEA) UNA NUEVA ESPECIE DE PORTUGAL ENTRE *M. ICARUS* Y *M. MACRURUS*].  
Maria A. C. Bravo, Estação Agronómica Nacional, Oeiras, Portugal.

#### ABSTRACT

*Merlinius intermedius* n. sp. was found in Oeiras, Portugal associated with tomato roots growing in a sandy loam soil. It is closely related to *M. icarus* and *M. macrurus* but differs from both species in number of head and tail annules (8-10 : 53-75, respectively). The range of measurements and *a*, *b*, *c* and *V* ratios of females of *M. intermedius* overlap some of the corresponding values of the