

FLUCTUACION EN LA POBLACION DE NEMATODOS MEDIANTE LA ROTACION DE CULTIVOS¹

Abdón Guíñez S.²

INTRODUCCION

Los daños causados por nematodos son cada vez más frecuentes y mayores. Esto se debe, fundamentalmente, al cultivo continuado de plantas susceptibles en los mismos suelos o con una rotación impuesta por condiciones económicas y no técnicas, como se hace con el cultivo de la papa y tomate, en muchas zonas de Chile. En estos casos, las poblaciones de nematodos patógenos alcanzan niveles tan altos que se transforman en factor limitante para el desarrollo de las plantas.

Algunos nematodos parásitos tienen preferencia, como huésped, por una o varias especies de plantas y cuando éstas faltan las poblaciones de estos patógenos se reducen bastante, lo que permite a través de tres o cuatro años volver a sembrar o plantar un cultivo rentable sin ningún problema. Ej. *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev y *Heterodera schachtii* Schmidt, nematodo del tallo y bulbos, y nematodo de la remolacha, respectivamente, Thorne (1961). En otras especies como el nematodo de la raíz *Meloidogyne* spp Goeldi, la rotación de cultivos no es aconsejable en algunos casos, ya que este parásito tiene un amplio rango de plantas huéspedes e, incluso, en un

mismo suelo pueden existir diferentes especies del nematodo de la raíz, Thorne (1961). Sin embargo, hay algunos cultivos como los cereales y algunas gramíneas, que no son infestados por muchas especies de *Meloidogyne* y que pueden recomendarse en aquellas zonas donde las poblaciones de estos patógenos están causando graves daños, como en el caso del cultivo de la papa, tomate y otros, Zuckerman y Rodhe (1971).

El objetivo principal de este ensayo es el de establecer el comportamiento poblacional de *Meloidogyne* spp en diferentes cultivos.

MATERIALES Y METODOS

Este trabajo se realizó en la Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), en la temporada 1971-1972.

En una superficie de 960 m² se hizo una siembra de papa para consumo de la variedad Desirée. En la cosecha se observó que los tubérculos estaban totalmente infestados con nematodo de la raíz *Meloidogyne* spp. Al hacer el recuento de población de nematodos parásitos en todo el terreno se observó que la infestación era bastante alta y homogénea. Se obtuvieron 10 muestras de tierra de toda la superficie y cada muestra estaba constituida por 5 submuestras. El promedio de nematodos de las 10 muestras, por 250 g. de suelo fue:

¹Recepción de originales: 11 de octubre de 1978.

²Ing. Agr., Programa Nematología, Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Casilla 5427, Santiago, Chile.

<i>Pratylenchus</i> spp	4.750	<i>Meloidogyne</i> spp	1.370
<i>Paratylenchus</i> spp	290	<i>Criconemoides</i> spp	90
<i>Helicotylenchus</i> spp	2.820	<i>Trichodorus</i> spp	110
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	40	<i>Xiphinema americanum</i>	140

La medición de población se hizo en los primeros días de marzo y antes de sembrar los diferentes cultivos.

Todo el terreno se dividió en seis parcelas iguales, de 20 m x 8 m = 160 m² de superficie cada una. En cada parcela se sembraron los siguientes cultivos: papa, trigo, avena-vicia, trébol rosado, maíz y una se dejó en barbecho. La siembra se efectuó en las siguientes fechas: papa, 2ª semana de octubre; trigo, 1ª semana de mayo; avena-vicia, 1ª semana de marzo; trébol rosado, 1ª semana de junio; maíz, 1ª semana de octubre.

Cada vez que era necesario se desmalezaba con azadón.

Los riegos fueron hechos por sifones a paño tendido. En el segundo año se obtuvieron dos muestras de suelo por cada parcela de 160 m²; cada una de estas dos muestras estaba compuesta por cinco submuestras. La extracción de los nematodos del suelo se hizo mediante el sistema Seinhorst, y la observación cualitativa y cuantitativa de las poblaciones de nematodos, se determinó bajo el microscopio.

RESULTADOS Y DISCUSION

En este ensayo preliminar no se consideró el rendimiento de los cultivos sino solamente la fluctuación de la población de los nematodos que se da a conocer en el Cuadro 1. En él se observa que las poblaciones de *Pratylenchus* y *Meloidogyne* aumentaron considerablemente cuando se volvió a sembrar papa en el mismo lugar en que se había sembrado el año anterior. También las poblaciones de *Pratylenchus* aumentaron bastante con las siembras de trébol rosado y mezcla avena-vicia, pero disminuyeron considerablemente con las siembras de trigo, maíz o al dejar el suelo en barbecho. Las poblaciones de *Helicotylenchus* disminuyeron, en general, con los cultivos sembrados, en especial y en forma más drástica con maíz o con suelo en barbecho, que con papa, trébol rosado, avena-vicia o trigo. En el caso de las poblaciones de nematodo de la raíz (*Meloidogyne* spp), se pudo constatar que disminuyeron bastante sembrando maíz o dejando el terreno en barbecho por una temporada; en cambio con trébol rosado o vicia-avena no disminuyeron en forma tan drástica como en los cultivos anteriores. Las poblaciones de *Trichodorus* spp permanecieron

CUADRO 1. FLUCTUACION EN LA POBLACION DE NEMATODOS SEGUN EL CULTIVO

Nematodos	N° de nematodos/250 g. de suelo						
	Primer año	Segundo año					
	Población inicial	Población final					
	Papa	Papa	Trigo	Maíz	Tr. rosado	Avena-vicia	Barbecho
<i>Pratylenchus</i>	4.750	5.960	440	170	5.600	6.100	30
<i>Paratylenchus</i>	290	310	—	—	150	—	—
<i>Tylenchorhynchus</i>	—	120	380	150	1.250	1.410	—
<i>Helicotylenchus</i>	2.820	1.900	290	100	880	280	10
<i>Meloidogyne</i>	1.370	2.650	100	10	130	300	20
<i>Criconemoides</i>	90	10	20	—	—	—	—
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	40	40	50	—	—	—	—
<i>Xiphinema americanum</i>	140	—	30	20	—	20	—
<i>Trichodorus</i>	110	120	120	—	150	210	—

más o menos iguales con papa, trigo y trébol rosado, pero aumentaron con la mezcla avena-vicia y no se detectaron en la siembra de maíz ni en el suelo en barbecho. Poblaciones de *Tylenchorhynchus* no se habían detectado en el primer año que se sembró papa, pero se observó en el segundo año en las siembras de papa, trigo, maíz y poblaciones bastante altas en trébol rosado y avena-vicia (1.250 y 1.410 por

250 gr. de suelo, respectivamente). No se encontró en suelo en barbecho. El nematodo del tallo (*Ditylenchus dipsaci*) se encontró en la primera y segunda siembra de papa y en trigo; en el resto de las parcelas no se detectó. Las poblaciones de *Xiphinema americanum* disminuyeron con trigo, maíz y avena-vicia; no se observaron en trébol rosado, barbecho y en la segunda siembra de papa.

RESUMEN

En un terreno en que se había sembrado papa y que estaba altamente infestado con *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp., *Xiphinema americanum*, *Ditylenchus* spp., *Paratylenchus* spp., *Trichodorus* spp., *Helicotylenchus* spp. y *Criconemoides* spp., las poblaciones de estos parásitos se redujeron bastante con las siembras

de maíz y trigo o dejando el terreno en barbecho por una temporada. En cambio, aumentaron cuando se volvió a sembrar papa, trébol rosado, avena-vicia, en el mismo suelo en la siguiente temporada, especialmente el nematodo de la raíz (*Meloidogyne* spp.) y el nematodo de las lesiones (*Pratylenchus* spp.).

SUMMARY

FLUCTUATION IN NEMATODES POPULATIONS DUE TO CROP ROTATION

In a field where potatoes had been grown, a rather heavy infestation of *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp., *Xiphinema americanum*, *Ditylenchus* spp., *Trichodorus* spp., *Helicotylenchus* spp. y *Criconemoides* spp., was found in the soil. To reduce this infestation, several rotation systems were tried. When corn, wheat

or fallow followed the potatoes, the level of infestation was reduced; but when potatoes were repeated, or red clover, or oats-*Vicia* sp. followed, an increase in nematode population occurred, mainly of the root-knot nematode (*Meloidogyne* spp.) and the lesion nematode (*Pratylenchus* spp.).

LITERATURA CITADA

THORNE, G. 1961. Principles of Nematology. pp. 317-319.

ZUCKERMAN, B. M.; MAY, W. F., and RODHE, R. A. 1971. Plant Parasitic Nematodes. Vol. I. pp. 307-308.

RECTIFICACION

Por error del texto original, se rectifica en Vol. 40, N° 4, pág. 162, punto 5), 3a línea:

donde dice: 645 y 663 mu
debe decir: 663 y 645 mu

En la misma página, 3a línea de la Nota al pie del Cuadro 2; se cambia el signo — por el signo +:

donde dice: $C_a + b = 8,02 \text{ A}_{663} - 20,20 \text{ A}_{645}$
debe decir: $C_a + b = 8,02 \text{ A}_{663} + 20,20 \text{ A}_{645}$