

# Transmisión de nematodos fitopatógenos por semillas de forrajeras<sup>1</sup>

Abdón Guíñez S.<sup>2</sup>

Desde hace más o menos diez años se viene conociendo el grave problema y el daño que están causando diferentes especies de nematodos en los cultivos de plantas forrajeras, especialmente el nematodo del tallo *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev y el nematodo de

la raíz *Meloidogyne* sp. Göldi, en alfalfa (*Medicago sativa* L.) y trébol rosado (*Trifolium pratense* L.). Esto se ha ido agudizando cada año debido a su mayor distribución en los campos o praderas de Chile, especialmente en la zona central de riego y algunas localidades de la zona sur.

<sup>1</sup> Recepción manuscrito: 12 de mayo de 1969.

<sup>2</sup> Ingeniero Agrónomo, Proyecto Fitopatología, Estación Experimental La Platina. Instituto de Investigaciones Agropecuarias.  
Profesor Auxiliar Cátedra Forrajeras, Universidad Católica de Chile.

Esta diseminación se ha debido en gran parte al agua de riego y derrames (7), lo que ha sido comprobado en algunas localidades de la provincia de Santiago.

El heno también constituye uno de los medios más eficaces de propagación de una localidad a otra, especialmente para nematodo del tallo en estado de quiescencia.

Según López (6), en Argentina existirían dos métodos bastante eficaces de propagar el nematodo del tallo, a través del aparato digestivo de los animales y del estiércol que se comercia.

La maquinaria agrícola, las patas de los animales y el calzado de las personas también son medios eficaces de propagación.

Otro medio de diseminación es la semilla como lo demostraron Cobbs y Goffart, citados por Gil (4),

para *Ditylenchus dipsaci* en alfalfa. A su vez Thorne (7) asegura que la semilla de alfalfa impura, o con restos de tallos puede llevar los nematodos a otras localidades. Según Binglefords (1) (2) (3) y Godfrey (5), el nematodo del tallo de la alfalfa pudo haber entrado de esta manera a Inglaterra y Suecia. En Chile pudo haber pasado algo similar.

El presente estudio se realizó con el objeto de determinar el grado de infestación de muestras de semilla de 15 especies forrajeras (Cuadro 1), tanto importadas como producidas en el país, con las diferentes especies de nematodos.

**Cuadro 1 — Transmisión de nematodos fitopatógenos por semillas de forrajeras.**

ESPECIES	Nº Y ORIGEN CON NEMA- DE MUESTRAS TODOS PA- TOGENOS	MUESTRAS Nº DE NEMATODOS DETERMINADOS POR MUESTRA Y METODO					
		1	2	3	4	5	6
Alfalfa ( <i>Medicago sativa</i> L.)	10 Nacionales 14 Importadas	1 2	2 —	1 —	— —	2 —	— —
Ballica Wimmera ( <i>Lolium rigidum</i> )	3 Nacionales 1 Importada	0 0	— —	— —	— —	— —	— —
Ballica Inglesa ( <i>Lolium perenne</i> L.)	1 Importada	0	—	—	—	—	—
Ballica Italiana ( <i>Lolium multiflorum</i> Lam.)	1 Nacional	0	—	—	—	—	—
Festuca ( <i>Festuca arundinacea</i> Schrab)	2 Nacional	1	—	—	—	2	—
Falaris ( <i>Falaris tuberosa</i> Var. <i>stenoptera</i> ) (Hack Hitchc.)	1 Nacional	0	—	—	—	—	—
Lotera ( <i>Lotus corniculatus</i> L.)	1 Nacional	0	—	—	—	—	—
Pasto Ovillo ( <i>Dactylis glomerata</i> L.)	1 Importada	0	—	—	—	—	—
Trébol Alejandrino ( <i>Trifolium alexandrinum</i> L.)	2 Importadas	0	—	—	—	—	—
Trébol Ladino ( <i>Trifolium repens</i> f.)	2 Importadas	0	—	—	—	—	—
Trébol Blanco ( <i>Trifolium repens</i> L.)	1 Importada	0	—	—	—	—	—
Trébol Rosado ( <i>Trifolium pratense</i> L.)	11 Nacionales	1	2	2	—	3	—
Trébol Subterráneo ( <i>Trifolium subterraneum</i> L.)	5 Importadas	0	—	—	—	—	—
Pasto Sudan <i>Sorghum sudanense</i> (Piper) Stapf.	1 Importada	0	—	—	—	—	—
Sorgo ( <i>Sorghum vulgare</i> Pers.)	2 Importadas	0	—	—	—	—	—

Las observaciones se hicieron durante tres años, analizando las cosechas del período 1964-1966. Se usaron los siguientes métodos, determinándose la presencia o ausencia de nematodos con un microscopio estereoscópico:

1. Cien gramos de semillas fueron tamizadas en malla de 1 mm. de abertura sobre un papel blanco liso. El tamizado se puso en discos Petri y se agregó 2 cc. de agua destilada. La observación se realizó a la media hora después.
2. En un mortero se trituró 100 gr. de semillas de cada muestra. El triturado se distribuyó entre 15-25 vidrios de siracusa a los que se agregó agua destilada.
3. En el tamiz (1 mm.) del sistema Fenwick se lavó con agua a presión 250 gr. de semillas. El agua del lavado se pasó por los tamices del sistema Seinhörst. El producto retenido por cada tamiz se puso en discos Petri. La determinación se hizo a las 24 horas.
4. En un embudo Baerman se colocaron 50 gr. de semillas sobre papel filtro muy delgado. Se agregó agua hasta cubrir completamente la semilla. A las 24 horas se extrajo por el fondo, en un siracusa, 2 cm. del líquido decantado.
5. Se siguió el procedimiento similar al anterior; pero en vez de observar los nematodos en el líquido a las 24 horas, se permitió que germinaran las semillas sobre el papel filtro del embudo para determinar la presencia de nematodos en los cotiledones, raicillas y tallos.
6. En una caseta en que caía una lluvia fina se colocaron 100 gr. de semillas sobre una rejilla colocada cerca del borde superior de un embudo de 17 cm. de diámetro. El embudo, cerrado en su parte inferior, permitió el lavado continuo de la semilla por rebalse, durante 24 horas. A continuación se extrajo por el fondo del embudo 2 cc. que se recibieron en un siracusa.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En el Cuadro 1 se indican las especies analizadas, el número y el origen de las muestras, las muestras con nematodos patógenos y los resultados de las observaciones con los distintos métodos.

De las especies analizadas sólo se observó presencia de nematodos fitopatógenos en 3 de las 24 muestras de alfalfa analizadas, en una de las 2 festucas y en una de las 11 muestras de trébol rosado.

Este hecho indicaría la pequeña trascendencia que tendría la semilla de forrajeras, en nuestro país, en la transmisión de nematodos fitopatógenos, comparado con otros medios de diseminación como, por ejemplo, el agua de riego, heno o implementos mecánicos.

En el caso de alfalfa se observó nematodo fitopatógeno tanto en las procedencias nacionales como en las importadas. En las otras dos especies sólo se estudiaron muestras nacionales.

Bajo las condiciones experimentales del estudio, sólo los métodos 1, 2 y 4 detectaron la presencia de nematodos fitopatógenos siendo este último aparentemente más efectivo.

Las especies de nematodos parásitos determinados fueron: *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) (Filipjev) o nematodo del tallo, en semilla de alfalfa Du Puits y semilla de trébol rosado Quiñequeli. Además, en alfalfa Ligüen y trébol rosado Quiñequeli, se encontraron larvas de nematodo de la raíz (*Meloidogyne* sp.). En festuca K-31 y trébol subterráneo sólo se encontraron nematodos saprófagos.

Si bien el relativamente bajo número de muestras analizadas no permite conclusiones definitivas, la presencia de nematodos fitopatógenos en algunas muestras indica que la semilla puede ser fuente de infestación de nuevas áreas y sugiere la conveniencia de determinar áreas libres de nematodos fitopatógenos para la producción de semillas.

## LITERATURA CITADA

1. BINGEFORDS, S. International dispersion of nematodes. Neth. J. Pl. Path. 73. (1): 44-60. 1967.
2. ——— Stem nematodes in clovers and lucerne and their control by breeding for resistance. England. 8th International Grassland Congress. Session 2A. Herbage Plant Breeding. 1960. pp. 19-22.
3. ——— Studies on breeding red clover for resistance to stem nematodes. The Institute of Plant Husbandry (Sweden) Publication 8. 1957. 123 p.
4. GIL, G. Area de dispersión del nematodo del tallo de la alfalfa en Chile y comparación de resistencia de variedades. Tesis Ing. Agr. Santiago, Universidad Católica de Chile. 1960. 83 p. (Mimeografiada).
5. GOFREY, G. H. Dissemination of the stem and bulb infesting nematode in the seeds of certain composites. J. Agric. Res. 28: 473-478. 1924.
6. LÓPEZ, U. La anguilulosis de la alfalfa en la República Argentina. Buenos Aires, Ministerio Agric. de la Nación. Año II. Boletín 20. Serie A. 1946. p. 32.
7. THORNE, G. Alfalfa stem nematode causing severe damage in some Western areas. Washington D. C. USDA Yearbook of Agriculture. 1932. pp. 99-101.