

DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA



Rafael Rodríguez Rodríguez

"LOS NEMATODOS" POBLADORES MICROSCOPICOS DEL SUELO

(Continuación)

LOS NEMATODOS ENDOPARASITOS MIGRADORES

Quedó bien claro en nuestro artículo del número anterior de esta revista que un nematodo era endoparásito migrador cuando puede penetrar en el interior de una raíz y más tarde abandonarla en busca de otra sana ó de otra parte de la misma raíz. Un ejemplo típico de este comportamiento lo encontramos en los nematodos del género Pratylenchus spp y por tanto en la especie más abundante y dañina de la platanera en Canarias Pratylenchus goodeyi (Sher y Allen), a la cual vamos a referirnos seguidamente.

PRATYLENCHUS DE LA PLATANERA, BIOLOGIA Y CONTROL

La biología de P. goodeyi como la de cualquier Pratylenchus spp la hemos resumido gráficamente en la Figura 1, donde el lector podrá observar como todos los estados móviles de este nematodo que han evolucionado de los huevos, como son las larvas del 2º, 3º, 4º estado (L2, L3, L4) y los adultos, son capaces de atacar a las raíces penetrando directamente en su interior para comenzar alimentándose de los tejidos corticales y seguir avanzando hacia el cilindro central de la raíz; lo que determina la necrosis (muerte) y pudredumbre de los tejidos que han sido invadidos por los nematodos. Estas necrosis internas en las raíces son las que han dado motivo para que en los países de habla inglesa sean llamados "nematodos lesionantes"

(lesión nematodes).

Esta especie una vez ha invadido distintas zonas de las raíces de la platanera se desplaza y reproduce interiormente aunque su radio de acción no sobrepase más de unos pocos centímetros, sin embargo la zona necrosada y podrida sigue avanzando como consecuencia de la intervención de otros microorganismos (hongos, bacterias... etc) saprófitos del suelo. Es por tanto fácil de comprender que en una raíz ya desarrollada donde existen varias zonas necrosadas por Pratylenchus la pudredumbre se extienda a lo largo de la misma y esta por tanto, muera; y que las plantas como consecuencia de la pérdida de raíces sufran una fuerte reducción de su sistema radicular. Las zonas podridas de las raíces donde están interviniendo decididamente microorganismos saprófitos, son abandonadas por los nematodos que emigran a través del suelo en busca de zonas sanas de otra o de la misma raíz. Por tanto habrán momentos en el ciclo biológico de la especie en que los nematodos se encontraran en el suelo durante su emigración en busca de las raíces, siendo muy cortos estos periodos, justamente, el tiempo requerido para encontrarlas, y penetrar.

El reconocimiento de las raíces atacadas por el Pratylenchus de la platanera en el campo no resulta difícil al extraer raíces de mediana edad y encontrar zonas de pocos centímetros cuyos tejidos corticales muestran oscurecimiento (necrosamiento) y, muchas veces agrietamiento, y los internos más o menos podridos hacia el cilindro central

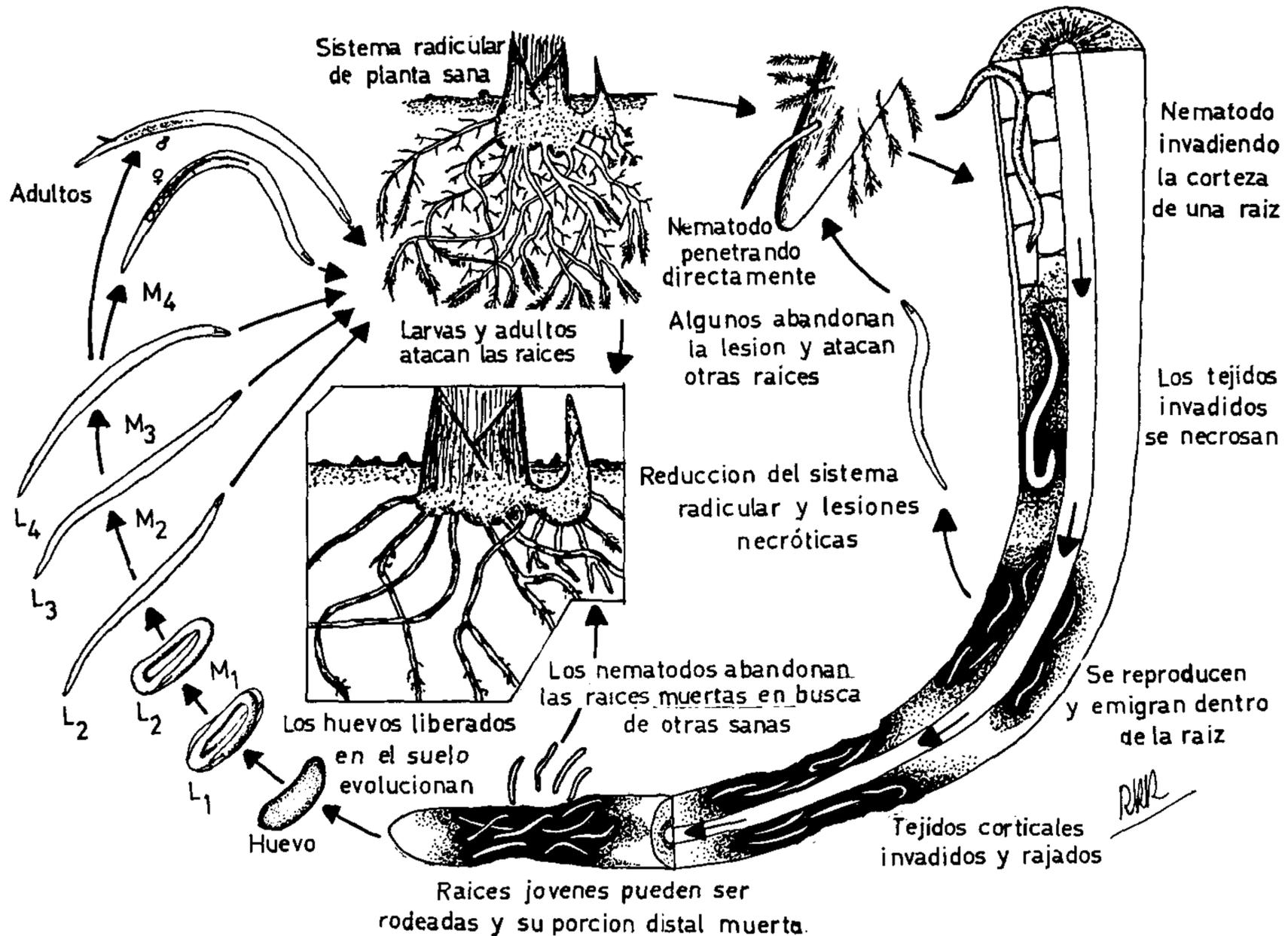


Fig. 1.- Ciclo biológico del Pratylenchus de la platanera.

sin tocar éste. (Se puede ampliar en: "Los nematodos parásitos de la platanera, biología, daños, y control". Servicio Agrícola, de la Caja Insular de Ahorros, de Gran Canaria, 1975).

No cabe la menor duda que la consecuencia inmediata de la pudrición de raíces y reducción del sistema radicular de las plantas atacadas por este nematodo, es la paulatina disminución de las cosechas, que se acerca a un 20% en los casos más graves por nosotros observados hasta ahora, y que no son mucho más grave o conducen a la muerte de la planta porque ésta, en este caso la platanera, se defiende con la emisión de nuevas raíces para sustituir a las muertas. No obstante todos estos daños comienzan a manifestarse a partir de cierto nivel de nematodos en poblaciones extraídas de las raíces. Este nivel a partir del cual se va a notar una disminución en el rendimiento de la platanera se le llama "población máxima tolerable" la cual hemos recientemente calculado aproximadamente en unos 6.000 - 8.000 Pratylenchus goodeyi por 100 g de raíces (Serie Fitopatología Nº 76/2, Granja Agrícola

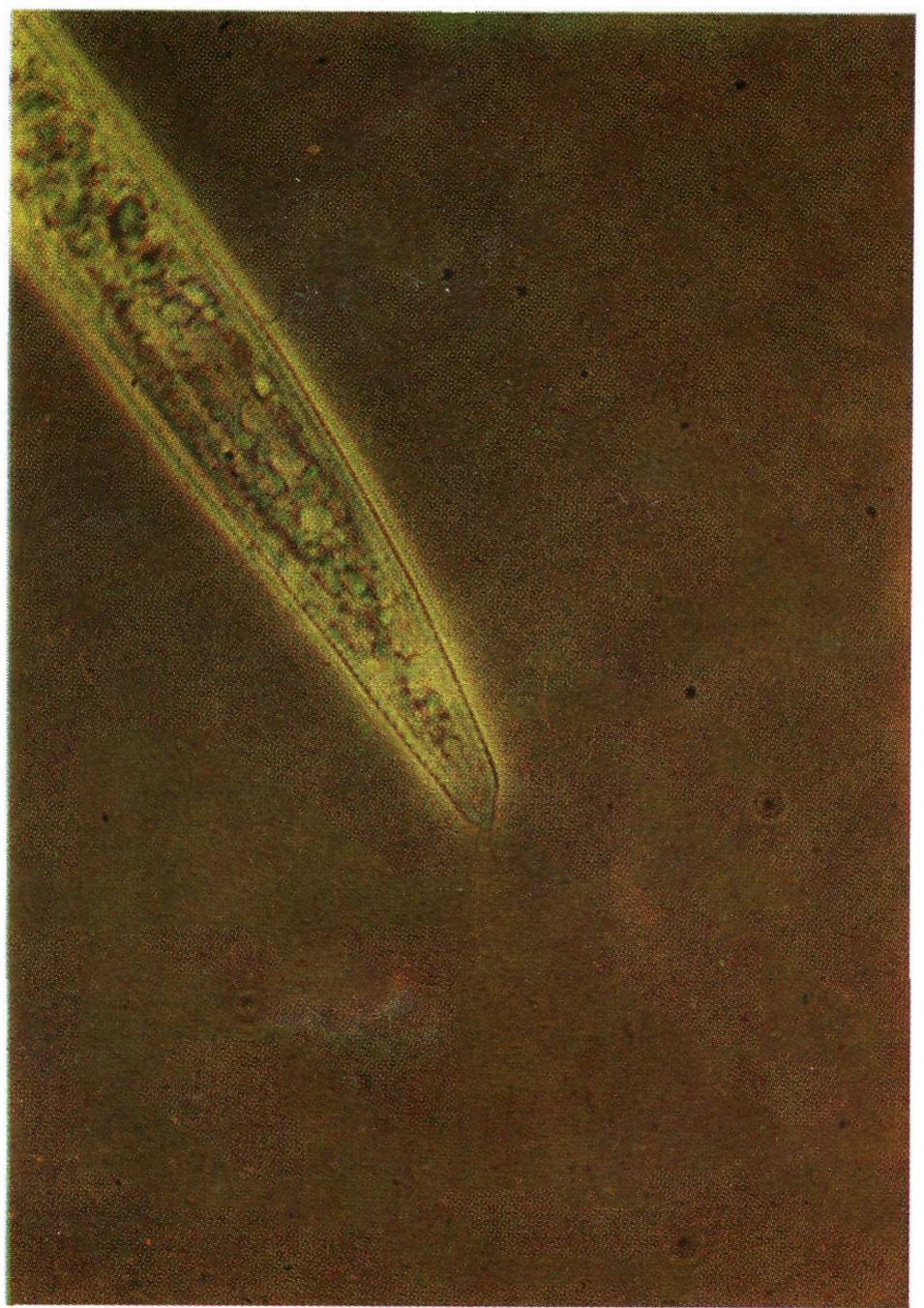
Exptal, Cabildo Insular, G. Canaria), nivel que ninguna explotación debe sobrepasar ni siquiera acercarse en algún momento para garantizar un rendimiento adecuado. No obstante por ser la "población máxima tolerable" un cálculo teórico y orientativo y puesto que a estas poblaciones de nematodos se puede llegar rápidamente en épocas favorables es por lo que seguimos considerando como nivel peligroso a partir del cual se debe recomendar tratamiento nematocida la cifra de 1.000 Pratylenchus por 100 g. de raíces en análisis efectuado al comienzo de la Primavera (Marzo).

La evolución del Pratylenchus de la platanera en raíces durante un año también la hemos estudiado recientemente (misma publicación arriba señalada) y se ha visto que evolucionan en relación a las épocas secas y húmedas, y dentro de ellas con la temperatura del suelo, obteniéndose las máximas poblaciones al final de la primavera y las mínimas dentro del Otoño.

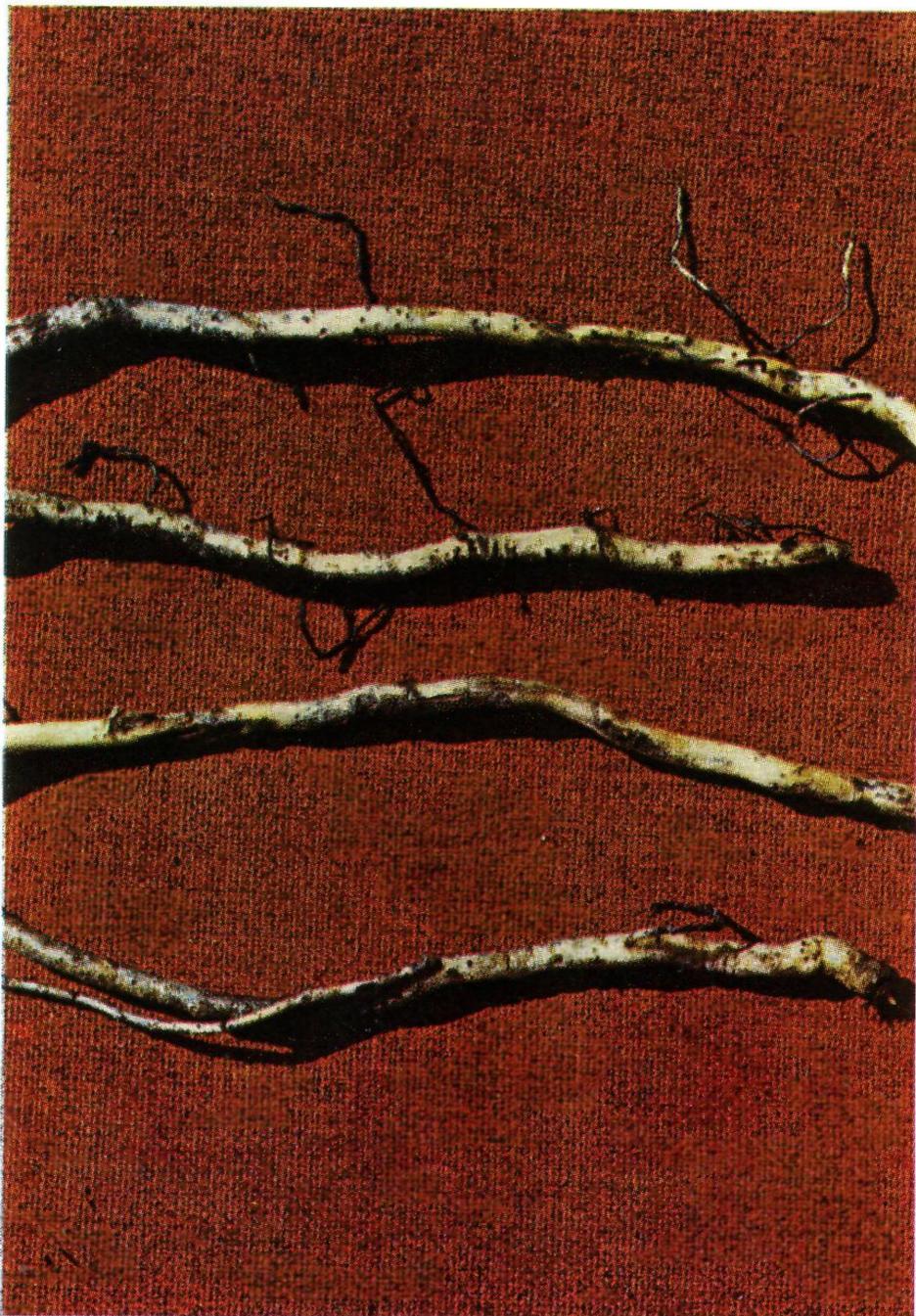
En cuanto al control de esta especie en el cultivo del plátano el agricultor debe comenzar por comprobar el nivel de



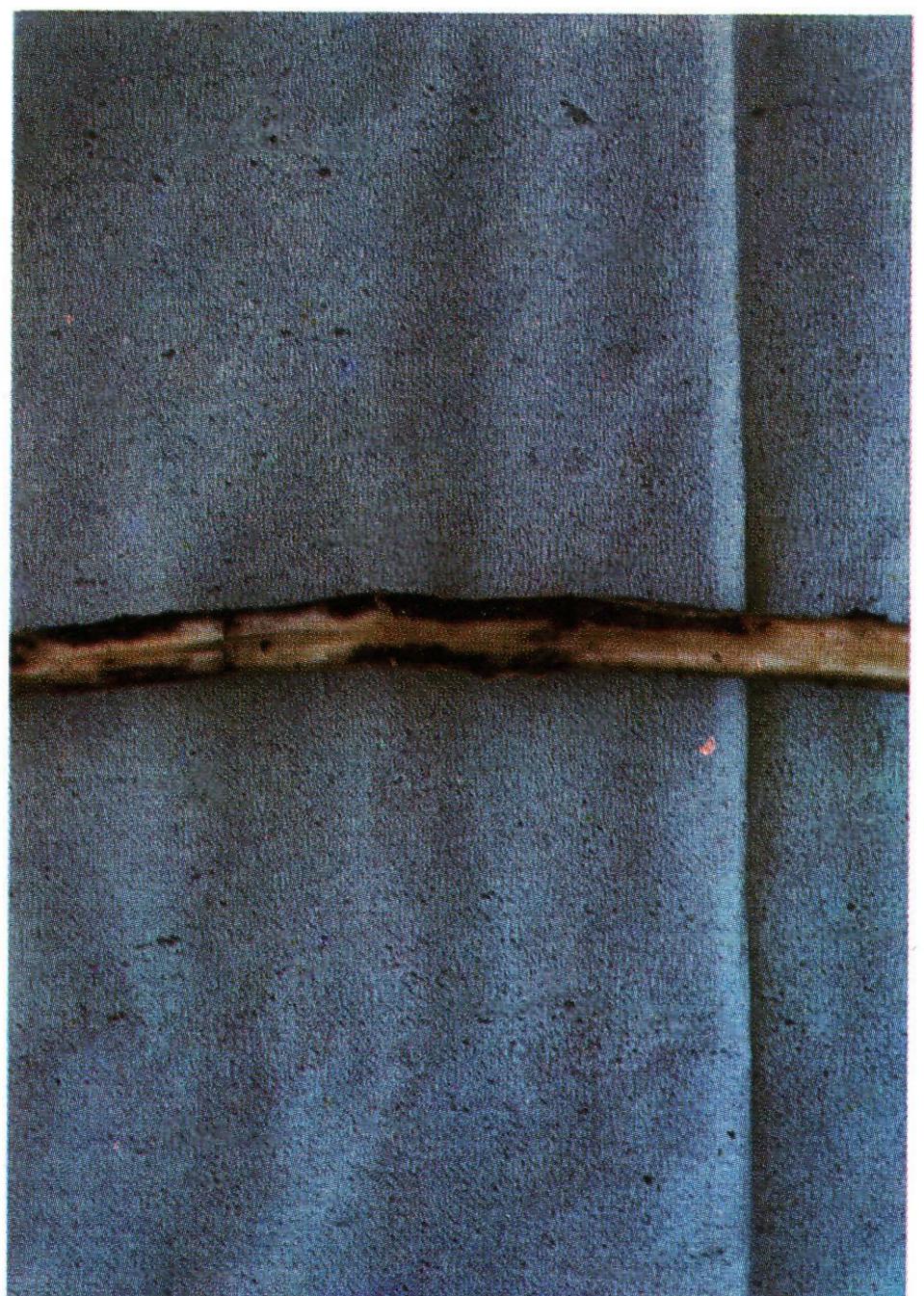
1) Parte anterior del nematodo lesionante de la platanera, Pratylenchus goodeyi (Sher y Allen).



2) Parte posterior o cola de P. goodeyi.



3) Raíces que muestran zonas atacadas (necrosis y agrietamientos) por el Pratylenchus de la platanera.



4) Necrosis y pudredumbre interna por el ataque de P. goodeyi.

infección en raíces de sus distintas parcelas mediante el correspondiente análisis nematológico de muestras obtenidas correctamente. En este número de la revista, y en el anterior, y en una sección de las mismas se dan normas claras y concretas para la obtención de muestras de raíces de plataneras y posterior envío a un laboratorio especializado que efectúe el correspondiente análisis y dé las recomendaciones adecuadas.

El producto nematocida más utilizado hasta el momento en Canarias para el control de nematodos en plataneras es el DBCP (1, 2-dibromo - 3 - cloropropano) materia activa de las especialidades comerciales: Nemagon, Nemul, Fumazone, Nemaprosa, ... etc, que se incorpora a través del agua de riego a una dosis de 15 cc por planta de una formulación que contenga el 75% v/v en DBCP (Para ampliar ver: "Los nematodos parásitos de la platanera, biología, daños y control". Servicio Agrícola, Caja Insular de Ahorros, Gran Canaria, 1975). Esta dosis se aplica una vez por año (Marzo - Abril ó Septiembre - Octubre) y está referida al sistema de riego tradicional a manta. En riego por aspersión es necesario reforzarla a unos 4 cc por metro cuadrado del producto formulado, para compensar las pérdidas posibles por volatilización.

En el sistema de riego por goteo, teniendo en cuenta la superficie mojada a nivel de las raíces y posibles pérdidas por volatilización hemos calculado una dosis de 8-10 cc por planta del producto al 75% v/v.

Tanto en el riego de aspersión como en el de goteo el producto ha de ser in-

yectado en el sistema e incorporado al suelo en los primeros minutos, después de un corto pre-riego, y seguido de una dosificación de agua algo más abundante de lo normal; y la aplicación debe ser efectuada con preferencia al atardecer o durante la noche. La idea es el reducir las pérdidas de producto por volatilización introduciéndolo profundamente en el suelo y no exponiéndolo a temperaturas altas durante el día.

Nuevos productos nematicidas no fumigantes han sido experimentados últimamente (Ver: Serie Fitopatología Nº 76/2, G. A.E. Cabildo Insular de Gran Canaria) en el control de altas poblaciones de Pratylenchus goodeyi en plataneras con una buena eficacia, aunque inferior en acción de choque y persistencia al tradicional DBCP, en las dosis utilizadas. Estos productos nematocidas no fumigantes han dado una eficacia y persistencia (5-7 meses) parecidas en las condiciones en que fueron ensayados, por lo que de momento, y hasta que no se obtengan nuevos datos, deben ser aplicados a razón de 5 g. de materia activa por planta dos veces al año (Marzo-Abril, Septiembre-October), utilizando con preferencia las formulaciones líquidas que las granuladas para obtener una mejor distribución y más fácil incorporación a través del agua de riego.

Las nuevas especialidades a las que nos hemos referido como nematocidas no fumigantes y que hasta ahora hemos experimentado son: NEMACUR (fenamifos), FURADAN (carbofuran), MOCAP (prophos) y MIRAL (CGA 12223).

