

## Práctica:

# Detección y manejo integrado del nematodo *Globodera pallida* en invernadero y en campo

## Descripción de la tecnología\*

---

### En el invernadero:

- El hongo *Trichoderma* sp. muestra eficacia en el control ya que penetra los quistes y afecta a las larvas y a los huevos.

### En el campo:

- Se recomienda sembrar los terrenos con avena, ya que existe evidencia de competencia de las plantas de avena con las de papa que germinan a partir de los desechos que quedan después de la cosecha. El número de quistes disminuye a través del tiempo en la parcela sembrada con avena y esto provoca la disminución de *G. pallida*.

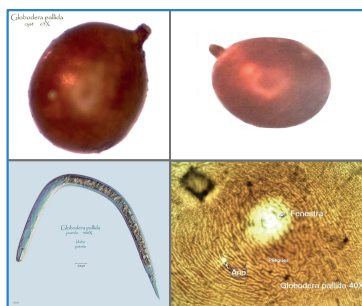


Figura 1. Quiste, larva y corte transversal de *Globodera pallida*.  
Fuente: INTA, 2018.

\* La tecnología debe responder a un manejo integrado del sistema.

## Manejo de la plaga:

- Utilizar semilla de alta calidad y/o certificada libre del nematodo.
- Sembrar en zonas libres del nematodo y de preferencia hacer muestreos del área de siembra.
- Eliminar los remanentes de cosecha (aporco).
- Desinfectar las herramientas y el equipo utilizados en la siembra.
- Aplicar técnicas de manejo y conservación de suelos y construir drenajes adecuados.
- Exponer el suelo al sol con el uso del arado, esto en épocas secas y caniculares (esto reduce la población del nematodo).
- Establecer barreras vivas en cercas para minimizar la erosión y la contaminación entre fincas.
- En fincas infestadas, aplicar control biológico con hongos nematófagos endófitos de las mismas fincas (*Trichoderma* sp. y *Arthrobotrys* sp.)
- Utilizar nematicidas de fácil degradación (cuando existen altas poblaciones).
- Rotar la siembra de papa con cultivos como: zanahoria, avena, brócoli, coliflor, arveja y cebolla.
- Utilizar variedades tolerantes.
- Solarización.

## Materiales requeridos

---

- Semilla sana y de alta calidad.
- Arado.
- Nematicidas (en casos de altas poblaciones).
- Productos para desinfección de las herramientas.

## Ventajas del uso/aplicación de la tecnología

---

El aplicar estos procedimientos permite al productor conocer de antemano, el estado de su sembradío en cuanto a la presencia de la plaga y tomar las medidas necesarias para evitar pérdidas en su producción.

## Consideraciones - Recomendaciones

---

En Costa Rica, *Globodera pallida* es considerado un nematodo de gran importancia económica debido al daño directo que produce, a su condición cuarentenaria y a la facilidad de propagación entre fincas.

### Los síntomas que presentan las plantas son los siguientes:

- Crecimiento retardado de las plantas en uno o varios puntos de la finca.
- Interacción del nematodo con otros patógenos del suelo.
- Reducción del crecimiento de las raíces.
- Las plantas pierden su color natural, se observan enfermas y se marchitan fácilmente durante las horas más calurosas y secas del día.
- Los tubérculos son más pequeños que los de las plantas sanas.
- El rendimiento se reduce.

Cuando aparecen los síntomas visibles, los nematodos ya están presentes en grandes cantidades y es muy difícil erradicarlos, por lo que se deben aplicar métodos para reducir el daño que causan.

Aunado al procedimiento anteriormente descrito para controlar la plaga, se puede aplicar el método del bioensayo en bolsas plásticas cerradas, esto para diagnosticar la presencia de la plaga antes de cada siembra. Este método permite reducir costos y tiempo ya que

las muestras no requieren ser llevadas a un laboratorio; este se aplica en la finca y se pueden obtener diagnósticos con la ayuda de un extensionista o investigador con conocimientos sobre la plaga.

En fincas infestadas, no se debe producir semilla para comercializar.  
Esta es una plaga cuarentenaria.

## Ficha técnica

<b>Contacto profesional</b>	Ing. Jeannette Avilés Chaves. Ing. Ricardo Piedra Naranjo: <a href="mailto:rpiedra@inta.go.cr">rpiedra@inta.go.cr</a>
<b>Compilador de la tecnología</b>	Ing. Kattia Lines Gutiérrez: <a href="mailto:klines@inta.go.cr">klines@inta.go.cr</a>
<b>Institución de respaldo</b>	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) / Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).
<b>Referencias bibliográficas</b>	<p>Avilés Chaves, J; Piedra Naranjo, R. 2017. Cultivo de la papa. INTA (Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria). San José, Costa Rica. 92 p.</p> <p>Coto Alvarez, A. El nematodo blanco de la papa (<i>Globodera pallida</i> Stone). MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería). SFE (Servicio Fitosanitario del Estado). San José, Costa Rica. 7 p.</p> <p>MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería). 2009. Recomendaciones técnicas para el manejo del nematodo blanco del quiste (<i>Globodera pallida</i> Stone) en el cultivo de la papa <i>Solanum tuberosum</i>. Heredia, Costa Rica. SFE (Servicio Fitosanitario del Estado). Boletín Actualidad Fitosanitaria 2009-40:04. Medida fitosanitaria DSFE01/06. 4 p.</p> <p>Piedra, R; Obregón, M; Vargas, C; Avilés, J. Meckbel, J. 2009. Determinación del daño del nematodo (<i>Globodera pallida</i>) en variedades Floresta de papa. Alcances Tecnológicos 7(1):59-65.</p>