

Resumen

- *Meloidogyne incognita* es un patógeno de suelo que ha visto incrementada su incidencia en el cultivo de pimiento del sureste español en los últimos años, debido al escenario de cambio climático con veranos más cálidos e inviernos más suaves facilitando el incremento del número de generaciones al año. Esto ha dado lugar a que este patógeno sea considerado como el principal problema productivo de difícil control, pese a la desinfección de suelo anual previa al trasplante. Esta desinfección adaptada a la normativa medioambiental muestra deficiencias en el control del patógeno, que se agravan con la selección natural de poblaciones virulentas consecuente de reiterar el cultivo de plantas portadoras de alguno de los genes de resistencia al nematodo.

Es preciso establecer un **sistema integrado de estrategias** de control para su manejo. En este proyecto se aborda el estudio de la combinación de varias herramientas como la biosolarización, el uso de plantas portadoras de resistencia, las rotaciones de cultivo y el empleo de fitosanitarios autorizados, tanto en las labores previas al cultivo como durante su producción, con la finalidad de encontrar una solución viable para mantener las poblaciones del nematodo por debajo del umbral económico de daños.

Objetivos

- **Objetivo general:** desarrollar un control eficaz de *Meloidogyne spp.* en cultivos intensivos de pimiento mediante una estrategia multidimensional e integrada con bajo impacto medioambiental.

Objetivos específicos:

Objetivo 1: Estudio del patosistema implicado.

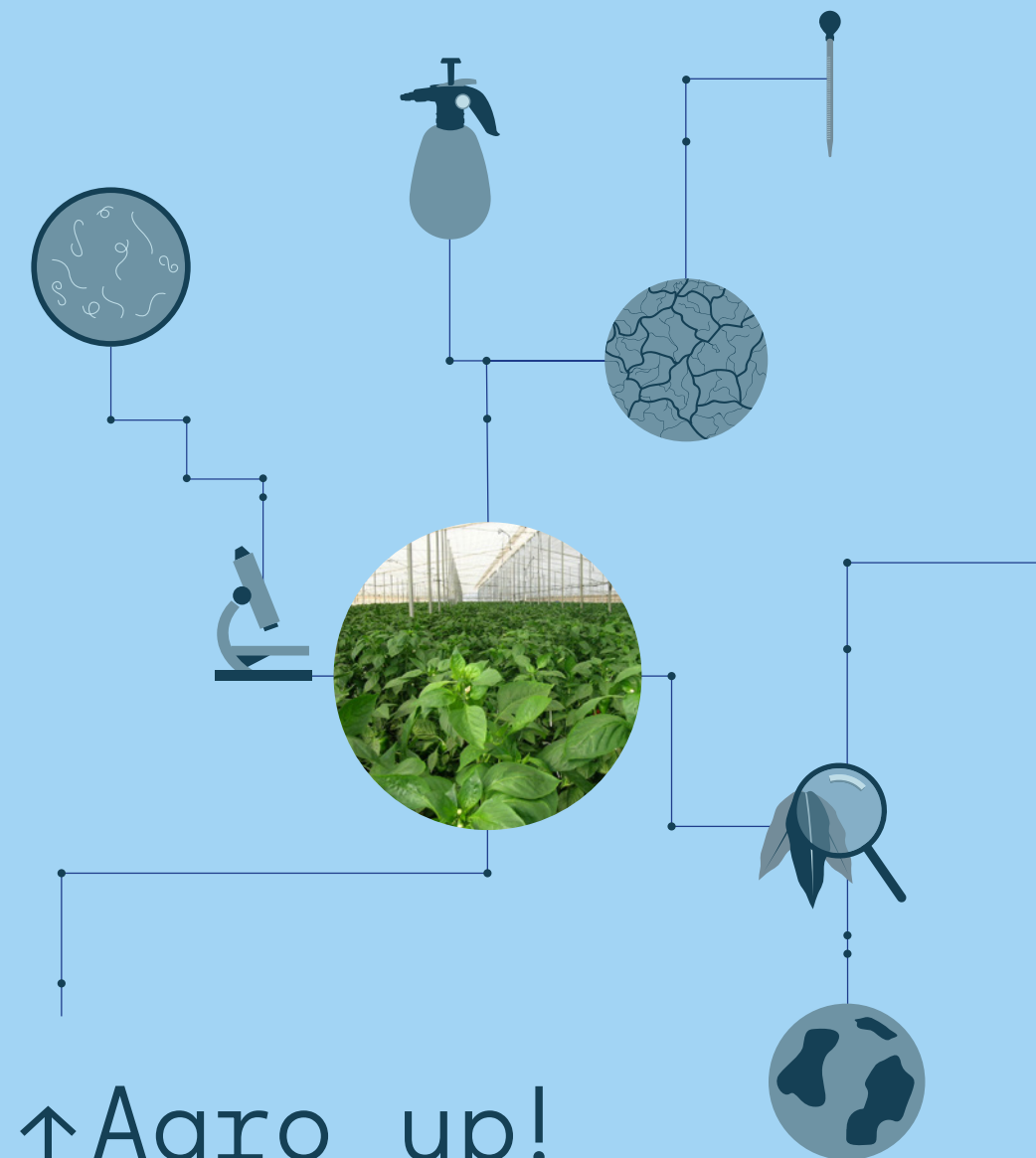
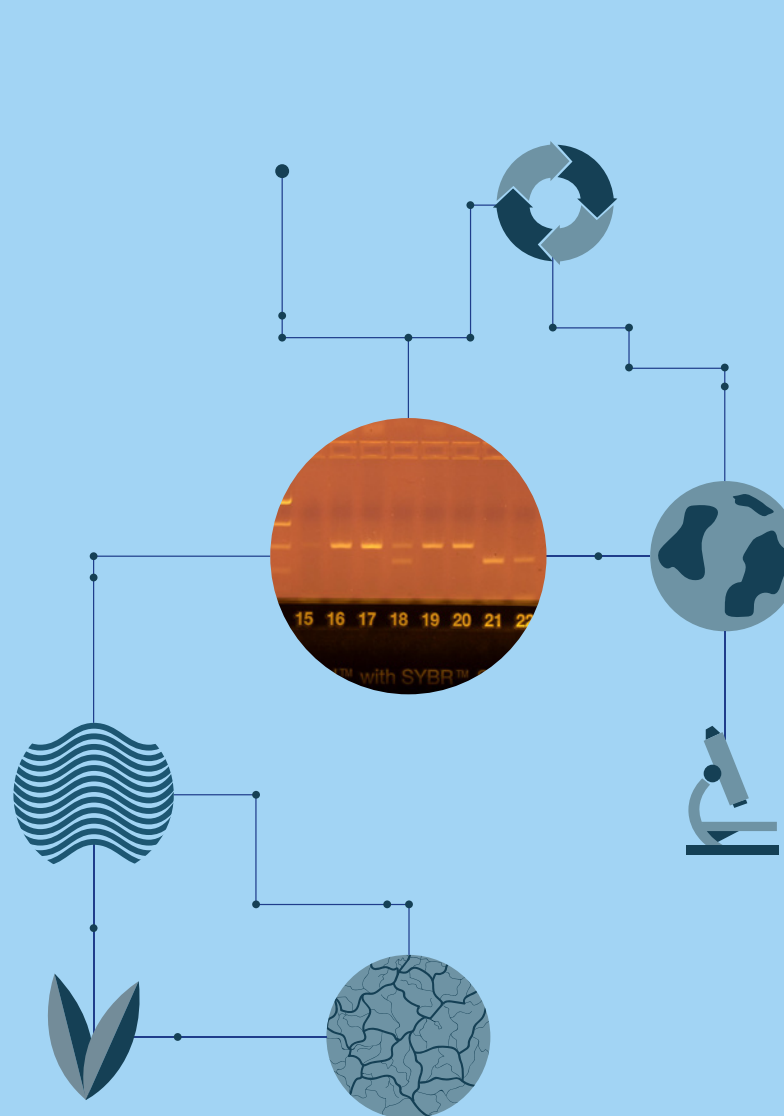
Objetivo 2: Caracterización de nuevas fuentes de resistencia a *M. incognita* encontrada en la línea de pimiento de Alcos.

Objetivo 3: Manejo de *Meloidogyne* sp mediante la optimización del uso combinado de las rotaciones de cultivo y el uso de resistencias.

Objetivo 4: Análisis de indicadores de salud del suelo tras tratamientos de biofumigación.

Objetivo 5: Formación de alumnado y dirección de trabajos de investigación vinculados.


Proyecto que
contribuye a mejorar
y preservar el entorno
del Mar Menor



↑ Agro up!

Contribución a la mitigación y adaptación al cambio climático mediante nuevas estrategias para el control de patógenos de suelo



Cofinanciado por
la Unión Europea

Región  de Murcia

Instituto Mexicano de
Investigación y Desarrollo
Axiato + Medisurcientral

Actividades y tareas a realizar

- **Objetivo 1: Estudio del patosistema implicado.**

Actividad 1.1: Prospección de suelos infestados de *MeLoiDogyne* y establecimiento de poblaciones.

Actividad 1.2: Identificación de especies de *MeLoiDogyne* sp ligados al cultivo de pimiento.

Actividad 1.3: Evaluación de la patogeneicidad de aislados de *MeLoiDogyne* sp en pimiento con resistencia a nematodos.

Actividad 1.4: Determinación de las temperaturas de desarrollo de *MeLoiDogyne* sp. en pimiento.

- **Objetivo 2: Caracterización de nuevas fuentes de resistencia a *M. incognita* encontrada en la línea de pimiento de Alcos.**

Actividad 2.1: Caracterización genética de Alcos.

Actividad 2.2: Caracterización de la resistencia de Alcos.

Actividad 2.3: Estudio de la respuesta física de las células de la raíz de las variedades con resistencia seleccionadas a la picadura de *MeLoiDogyne*.

- **Objetivo 3: Manejo de *MeLoiDogyne* sp mediante la optimización del uso combinado de las rotaciones de cultivo y el uso de resistencias.**

Actividad 3.1: Selección de especies biofumigantes mejor adaptadas al cultivo bajo plástico en ambientes mediterráneos.

Actividad 3.2: Evaluación del efecto biosolarizador de las rotaciones para el manejo de *MeLoiDogyne*.

Actividad 3.3: Evaluación de la combinación de la biosolarización con especies biofumigantes y plantas resistentes en condiciones de campo.

Actividad 3.4: Evaluación de la dinámica de nematodos y otros patógenos edáficos

Actividad 3.5: Evaluación de producción y parámetros económicos.

Actividad 3.6: Análisis de resultados y toma de decisiones.



- **Objetivo 4: Análisis de indicadores de salud del suelo tras tratamientos de biofumigación.**

Actividad 4.1: Caracterización de la composición y variabilidad de la microbiota del suelo.

Actividad 4.2: Caracterización del estado físico-químico y fertilidad del suelo de la parcela de biosolarizado.

- **Objetivo 5: Formación de Alumnado y dirección de trabajos de investigación vinculados**

Actividad 5.1: Trabajos de investigación para Universidades e Institutos de Educación Secundaria con Bachillerato de Investigación. Diseño de un plan de prácticas vinculadas a las diferentes técnicas de detección de resistencias a realizar por visitas educativas y técnicas.

Beneficios y resultados que se espera obtener con el proyecto

- Implementar el conocimiento de las herramientas que disponemos para manejar *MeLoiDogyne* sp. en pimiento bajo invernadero. De esta manera:

1. Se dimensionará el problema del nematodo en la zona productora del Campo de Cartagena.
2. Conoceremos qué rotaciones se adaptan mejor al ciclo productivo de pimiento así como la que tiene mejor control sobre el patógeno.
3. Se ampliarán conocimientos en cuanto a la estabilidad de la resistencia conocida al nematodo en pimiento.
4. Se profundizará en el/los posibles genes no descritos presentes en Alcos que influyen en el buen comportamiento de esta línea frente al nematodo.
5. Se establecerá estrategias mediante la combinación de herramientas para mantener al nematodo por debajo del umbral económico de daños.

Sector al que está dirigido el proyecto

- Sector hortofrutícola, en especial al productor de pimiento bajo invernadero.

Impacto previsto

- **Técnico-Científico:**

- Implementación de una estrategia integrada y sostenible para el control de nematodos en cultivo intensivo de pimiento.
- Generación de nuevo conocimiento sobre la dinámica poblacional de *M. incognita* y sobre la eficacia combinada de herramientas de control.
- Posible obtención de protocolos validados, útiles como modelos replicables.

- **Económico:**

- Optimización del uso de insumos acorde a la normativa vigente.
- Aportar soluciones biotecnológicas a la producción agraria.

- **Ambiental:**

- Mejora en la salud del suelo y la biodiversidad del agrosistema con prácticas sostenibles.

- **Social:**

- Contribuir a una agricultura profesionalizada y resiliente.
- Trabajar en el marco de la seguridad alimentaria.
- Transferencia de conocimiento científico en la sociedad y generación de vocaciones científicas.
- Cooperación y retroalimentación entre investigación pública y empresas.

