

PROYECTO:

Optimización del biocontrol de *Penicillium oxalicum*: colonización y riesgo de aplicación del agente de control biológico

EQUIPO INVESTIGADOR: M^a Inmaculada Larena Nistal
Fernando Martínez Pérez
M^a Teresa Salto Jaudenes
Yolanda Herranz Fernández
María Villarino Pérez
Gema Vázquez García

ENTIDAD: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA)

Penicillium oxalicum PO212, agente de biocontrol, ha sido seleccionado en base a su eficacia en el control de diversas enfermedades (hongos, nematodos...) en plantas hortícolas. Su modo de acción comprende la inducción de resistencia en las plantas huéspedes sin descartar la competencia por espacio y/o nutrientes. El trabajo realizado en el transcurso de este proyecto es necesario para adecuar la materia activa (PO212) a los principios específicos requeridos por la Unión Europea para la aplicación y comercialización de un organismo como biofungicida.

Se han desarrollado herramientas moleculares que nos han permitido: 1) transformar por primera vez PO212 para estudiar en profundidad cómo coloniza las raíces de plantas de tomate, y 2) detectar y cuantificar la cepa de forma rápida y específica en suelo. Se ha demostrado que PO212 crece y sobrevive mejor en condiciones de sequía independientemente de la temperatura y del tipo de suelo, en suelos areno-arcillosos con bajo contenido en materia orgánica, mayor pH y menor disponibilidad de fósforo y nitrógeno. La supervivencia y el crecimiento de PO212 se correlacionan de forma negativa con la disponibilidad de agua y de forma positiva con el contenido de materia orgánica. La supervivencia se correlaciona positivamente con el pH del suelo. PO212 puede persistir y sobrevivir en diferentes tipos de suelo al menos un año después de su liberación, a niveles similares a los de otras especies de *Penicillium* indígenas presentes en los mismos suelos naturales. Además, presenta una dispersión vertical y movilidad horizontal muy limitada tras ser aplicado en suelo. PO212 no afecta a la población fúngica no diana de los suelos donde es aplicado, estando su presencia especialmente relacionada con factores ambientales como la humedad.

Podemos concluir que PO212 puede considerarse un óptimo agente de control biológico, puesto que es ecológicamente competitivo, y no supone un riesgo para otros microorganismos fúngicos no diana presentes en el lugar de aplicación. Estos resultados nos permitirán desarrollar PO212 frente a hongos patógenos del suelo para su posterior comercialización como un biofungicida.