

(S2-O39)

## EVALUACIÓN DE MICROORGANISMOS ANTAGONISTAS EN LA INHIBICIÓN DE *Phytophthora capsici* EN FRUTOS DE PIMIENTO (*Capsicum annuum*).

M. EZZIYYANI<sup>(1)</sup>, M. E. REQUENA<sup>(1)</sup>, C. EGEEA-GILABERT<sup>(2)</sup>, R. REQUENA<sup>(2)</sup> y M.E.CANDELA<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Biología. Universidad de Murcia, Campus de Espinardo. 30100-Espinardo (Murcia). e-mail: [mcandela@um.es](mailto:mcandela@um.es)

<sup>(2)</sup>Departamento de Ciencia y Tecnología Agraria. E.T.S. Ingeniería Agronómica. Universidad Politécnica de Cartagena. Paseo Alfonso XIII, 52. 30203. Cartagena.

Palabras clave: biocontrol - hojas de pimiento (*Capsicum annuum* L.) - *Phytophthora capsici*

### RESUMEN

El oomiceto patógeno *Phytophthora capsici* puede causar manchas necróticas en plantas de pimiento cuando de suelos contaminados salpican esporas sobre hojas y frutos. El patógeno puede crecer en ambientes húmedos como los que se dan en las cámaras de almacenamiento refrigerado debido a que la elevada concentración de humedad existente favorece la germinación de las esporas y contamina los frutos produciendo la merma de la calidad. El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto de antagonistas en la reducción de la enfermedad al inhibir el crecimiento sobre los frutos, por adición de una combinación de esporas de las bacterias *Streptomyces rochei* "Ziyani" y *Burkholderia cepacia*) y del hongo *Trichoderma harzianum*, así como de optimizar la dosis mínima necesaria de cada antagonista para un control biológico óptimo. El tratamiento in vivo de frutos de pimiento con los tres antagonistas se realizó usando tres concentraciones y produjo varios grados de reducción de las manchas frutales. La gravedad de las manchas causadas por *P. capsici* variaba significativamente con respecto al control y la reducción máxima se obtuvo al tratar los frutos con el aislado *St. rochei* Ziyani.

Las distintas concentraciones de las bacterias usadas no permitieron observar distintos grados de reducción de las manchas. En cambio el hongo *T. harzianum* aumentó su efectividad al pasar de la primera concentración a la segunda. Mediante el uso de la varianza del Test de rangos múltiples (ANOVA), se averiguó que la reducción de la gravedad de las manchas no se correlaciona con la variación de las concentraciones usadas en el caso de las bacterias. De este análisis, se pudo concluir que la máxima reducción se observó al usar las bacterias *S. r.* a una concentración de 209 UFC/ml y *B. c.* a 5x10<sup>8</sup> UFC/ml y el hongo *T. harzianum* a 22x10<sup>6</sup> esporas/ml. Por contra los frutos tratados con esporas del patógeno *P. capsici* sólo, evidenciaron síntomas de marchitamiento al cubrirse los frutos completamente de manchas al final del quinto día. La observación de las interacciones entre los antagonistas y el patógeno mediante microscopio óptico, mostró que los frutos tratados con las bacterias y *T. harzianum*, al ser inoculadas con *P. capsici* no presentan síntomas de colonización, el oomiceto permaneció encerrado en la zona de inoculación sin posibilidad de invadir los tejidos adyacentes.

La observación mediante microscopía electrónica de barrido, mostró que las bacterias, y el hongo *T. harzianum* se adhieren, proliferan sobre la superficie de las hifas de *P. capsici* y se enrollan masivamente alrededor de las mismas protegiendo las estomas. En cambio en los que no fueron tratados con los antagonistas, el patógeno logró invadir e infectar totalmente los frutos afectados.