

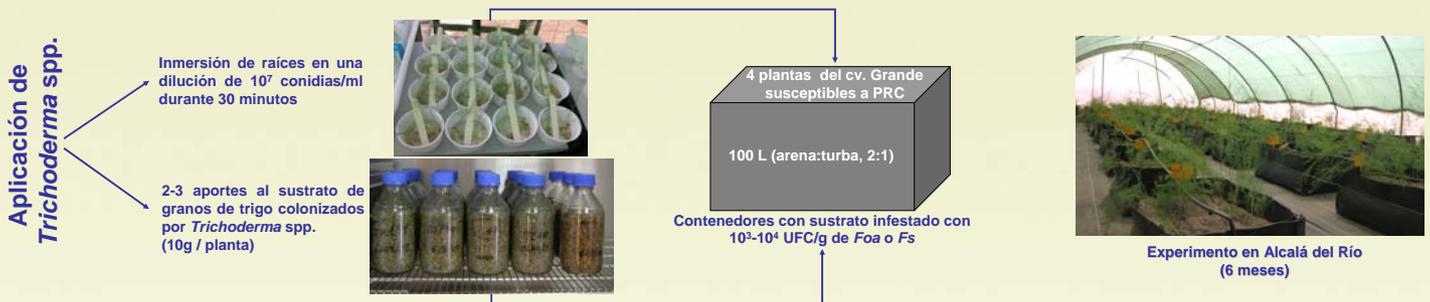
González-Domínguez, E.¹, Molinero-Ruiz, M.L.¹, Sánchez-Jimenez, V.¹, Vela-Delgado, M.D.², Basallote-Ureba, M.J.¹¹IFAPA Las Torres-Tomejil, Apdo. Oficial, 41200 Alcalá del Río (Sevilla)
²IFAPA Chipiona, Camino de Esparragosa s/n, 11550 Chipiona (Cádiz)

INTRODUCCIÓN

España es actualmente el segundo país europeo en importancia en el cultivo del espárrago (*Asparagus officinalis* L.), siendo la comunidad andaluza la principal zona productora con un 62% del total nacional (MARM, 2009). La podredumbre de raíz y cuello (PRC), ha sido descrita como una de las principales enfermedades que afectan a este cultivo. El objetivo del presente trabajo ha sido evaluar, en condiciones de umbráculo, la capacidad antagonista de aislados seleccionados de *Trichoderma* spp. frente a *F. oxysporum* f.sp. *asparagi* (Foa) y *F. solani* (Fs), agentes causales de la PRC del espárrago en Andalucía (Corpas-Hervías *et al.*, 2006; Wong y Jeffries, 2006).

MATERIALES Y MÉTODOS

- ☆ Dos experimentos en Alcalá del Río (Sevilla) y otros dos en Chipiona (Cádiz) de 4 y 6 meses de duración respectivamente.
- ☆ Aislados de *Trichoderma* evaluados: TGr1.41 (*T. harzianum*), T108 (*T. asperellum*), T25/99 (*Trichoderma* sp.) y T11 (*T. atroviride*)

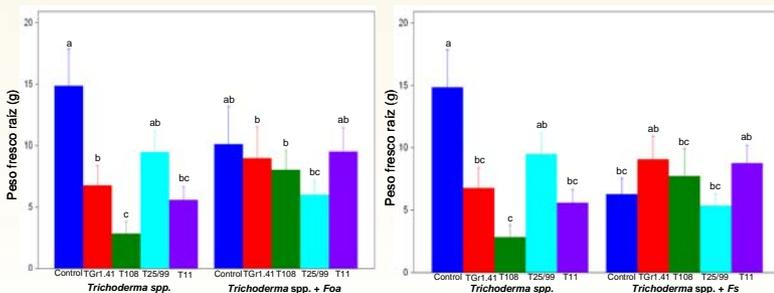


- ☆ Diseño experimental: factorial en bloques al azar con cuatro repeticiones (contenedores) por combinación *Fusarium* x *Trichoderma*.
- ☆ Observación de síntomas aéreos durante el desarrollo del ensayo y en la zona radical al finalizar.
- ☆ Determinación del inóculo viable de *Fusarium* spp. en el sustrato previamente a la plantación y evaluación al finalizar el ensayo del peso de raíces y densidad de población de *Trichoderma* spp. en la rizosfera de las plantas de espárrago.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

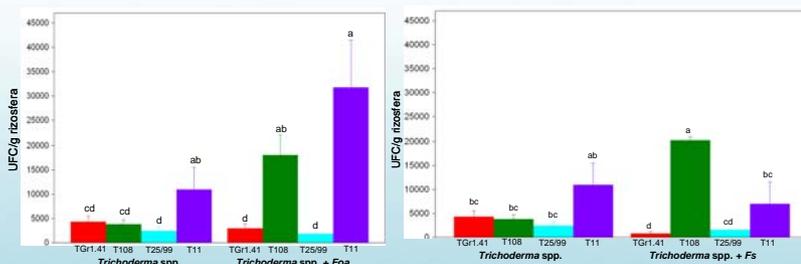
- En todos los experimentos en las plantas establecidas en sustrato infestado con Foa o Fs se obtuvieron niveles bajos de enfermedad, debido posiblemente a la baja densidad de inóculo en el sustrato ($<10^4$ UFC/g suelo) y a las altas temperaturas registradas (12-14 semanas $>35^\circ\text{C}$).

Efecto de la interacción *Trichoderma* x *Fusarium* sobre el peso de las raíces



- Foa no redujo el peso fresco de las raíces de las plantas de espárrago, mientras que Fs sí que ocasionó pérdidas significativas de peso, debido a la mayor virulencia del aislado (Corpas-Hervías *et al.*, 2006)
- Las plantas tratadas con *Trichoderma* spp. no incrementaron su peso respecto a las no tratadas, tanto en el caso de las inoculadas con Foa ó Fs, como en el de las no inoculadas.
- El peso de las plantas tratadas con T11 (*T. atroviride*) y T108 (*T. asperellum*) fue siempre mayor en presencia de Foa que en las plantas tratadas y no inoculadas.

Densidad de población de *Trichoderma* en la rizosfera de plantas de espárrago



- Los aislados T11 y T108 colonizaron en mayor extensión la rizosfera de las plantas de espárrago que estuvieron en contacto con Foa y, con Foa y Fs, respectivamente, que la de las plantas tratadas y no inoculadas. Esto puede asociarse a la existencia de una interacción entre ambas especies fúngicas altamente dependiente de las condiciones ambientales.

Referencias:

- Corpas-Hervías C., Melero-Vara J. M., Molinero-Ruiz M. L., Zurera-Muñoz C. and Basallote-Ureba M.J. 2006. Characterization of isolates of *Fusarium* spp. obtained from asparagus in Spain. Plant Disease 90: 1441-1451.
- MARM, 2009. Anuario de estadística 2008. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Secretaría General Técnica. Madrid
- Wong J. Y. and Jeffries P. 2006. Diversity of pathogenic *Fusarium* populations that associate with asparagus roots in decline soils in Spain and the UK. Plant Pathology 55: 331-342.