



\* **Juliana Durán Prieto, Donatella Battaglia, Paolo Fanti, Vincenzo Trotta.**

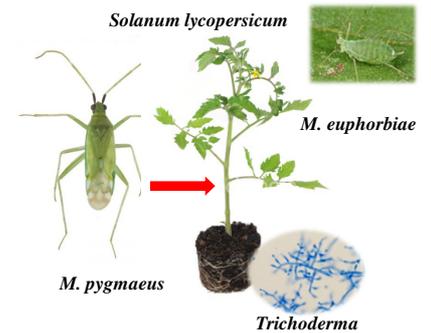
Dipartimento di Scienze, Università degli studi della Basilicata (Potenza, Italia). \*Estudiante de Doctorado - Juliana.duran@unibas.it

## INTRODUCCIÓN

Recientes estudios han demostrado la eficacia del uso de *Trichoderma* spp. o sus metabolitos en la inducción de la respuesta sistémica de la planta contra patógenos (Harman et al. 2004). No obstante, pocos son los estudios publicados acerca de su efecto en la interacción de las plantas con sus insectos plaga y depredadores naturales.

Este trabajo describe el efecto de la colonización radical de *Solanum lycopersicum* (variedad San Marzano nano) con la cepa MK1 del hongo biocontrolador *Trichoderma longibrachiatum*, en el comportamiento y desarrollo de *M. pygmaeus*, en presencia o no del pulgón *Macrosiphum euphorbiae*.

*Macrolophus pygmaeus* Rambur (Hemiptera: Miridae) es un depredador zoofitófago nativo de la región Mediterránea, principalmente empleado como controlador biológico de las moscas blancas en cultivos de tomate bajo invernadero (Perdikis et al. 2008; Castañé et al. 2004). No obstante, también es usado en diversos cultivos hortícolas (berenjena, pimiento, pepino, etc.) para el control de otros artrópodos plaga (pulgones, trips, araña roja, huevos y larvas de lepidóptera) (Perdikis & Lykouressis 2000; Perdikis et al. 2008).



## MÉTODOS

### Ensayo de selección:

• 2 plantas de tomate una colonizada radicalmente por la cepa MK1 de *T. longibrachiatum* o sin colonizar (planta control) fueron simultáneamente ofrecidas a *M. pygmaeus* con o sin el suministro de *M. euphorbiae* (Aphididae).

• Tres ensayos de selección fueron realizados:

1. Planta control + pulgones vs planta control no infestada; 2. Planta control + pulgones vs Planta + *Trichoderma* + pulgones; 3. Planta control vs Planta + *Trichoderma*.

• 10 hembras de *M. pygmaeus* fueron empleadas en cada prueba.

• El número de depredadores presentes sobre cada planta fue registrado después de 24 h.

• Se realizaron 10 replicas por cada combinación experimental.

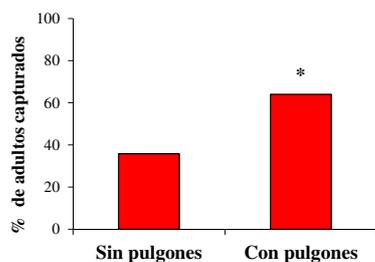
**Fertilidad y desarrollo ninfal de *M. pygmaeus*:** 10 hembras y 5 machos se mantuvieron por 4 días sobre plantas de tomate con o sin *T. longibrachiatum* MK1. Después de este tiempo los míridos se removieron de las plantas que se mantuvieron por 10 días más para registrar el número de ninfas emergidas y su estado de desarrollo. 10 replicas se realizaron para cada tipo de planta (con o sin *Trichoderma*).

## RESULTADOS

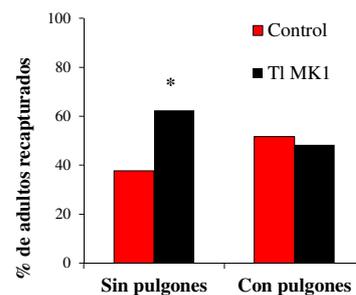
• Plantas infestadas con *M. euphorbiae* fueron significativamente más atractivas para las hembras de *M. pygmaeus* respecto de las plantas sin infestación ( $\chi^2=5.062$ ; d.f.=1;  $P<0.05$ ) (Fig. 1).

• No se encontraron diferencias significativas entre las plantas con o sin *Trichoderma* en presencia de pulgones ( $\chi^2=0.098$ ; d.f.=1; n.s.) (Fig. 2). No obstante, en ausencia de *M. euphorbiae* las plantas colonizadas por *T. longibrachiatum* MK1 fueron significativamente más atractivas para las hembras del mírido respecto de las plantas sin colonización fúngica ( $\chi^2=5.19$ ; d.f.=1;  $P<0.05$ ) (Fig. 2).

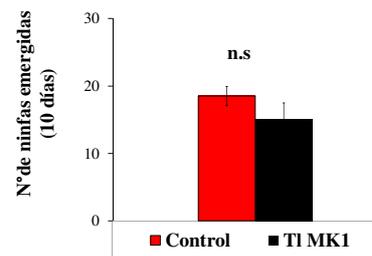
• No se encontraron diferencias significativas entre el número total de ninfas de *M. pygmaeus* emergidas de plantas con o sin *Trichoderma* ( $t=1.22$ ; d.f.=18;  $P=0.24$ ;  $P_{perm.}=0.22$ ) (Fig.3). Sin embargo la proporción de ninfas de 1er instar respecto del total (sumatoria de las ninfas de 1er y 2do instar) fue significativamente menor en las plantas colonizadas por *T. longibrachiatum* MK1 vs plantas no colonizadas ( $t = 6.18$ , d.f. = 18,  $P<0.0001$ ;  $P_{perm.}=0.0001$ ) (Fig. 4).



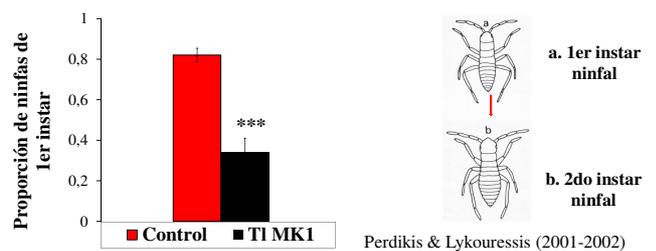
**Figura 1.** Porcentaje de hembras de *M. pygmaeus* capturadas 24 h después de ser liberadas sobre plantas de tomate sin colonización fúngica (control) con o sin infestación de pulgones. \* indica diferencias significativas entre los tratamientos ( $P<0.05$ ).



**Figura 2.** Porcentaje de hembras de *M. pygmaeus* capturadas 24 h después de ser liberadas sobre plantas de tomate no colonizadas (control) y colonizadas por *T. longibrachiatum* (T1 cepa MK1) con o sin infestación de pulgones. \* indica diferencias significativas entre los tratamientos ( $P<0.05$ ).



**Figura 3.** Número de ninfas emergidas de plantas de tomate no colonizadas (control) y colonizadas por *T. longibrachiatum* (cepa MK1).



**Figura 4.** Proporción de ninfas de primer instar de *M. pygmaeus* emergidas de plantas de tomate no colonizadas (control) y colonizadas por *T. longibrachiatum* (cepa MK1) sobre el total de ninfas de 1er (a) y 2do instar (b). \*\*\* indica diferencias significativas entre los tratamientos ( $P<0.05$ ).

## CONCLUSIONES

• *M. pygmaeus* prefiere plantas colonizadas por *T. longibrachiatum* MK1 en ausencia de pulgones. No obstante, plantas infestadas por *M. euphorbiae* con o sin colonización fúngica mostraron ser igualmente atractivas para el mírido.

• En ausencia de pulgones la colonización *T. longibrachiatum* MK1 en *S. lycopersicum* (va. San Marzano Nano) contribuyó a la disminución del tiempo de desarrollo del mírido.

• Estos resultados se atribuyen a la eficacia de las *Trichoderma* para incrementar la absorción de nutrientes y promover el desarrollo y crecimiento vegetal y a los hábitos zoofitófagos de *M. pygmaeus*.

## BIBLIOGRAFÍA