

REDUCCION DE LA FITOTOXICIDAD DEL EXTRACTO ACUOSO DE ALPEORUJO EN PLANTAS DE TOMATE MEDIANTE EL USO DE *FUSARIUM LATERITUM*

E. Aranda, I. Sampedro, J.A. Ocampo, I. García-Romera
Dpto. Microbiología del Suelo y Sistemas Simbióticos, Estación Experimental del Zaidín, CSIC, C/ Profesor Albareda 1, 18008, Granada, España.

Objetivos

1. Determinación de la fitotoxicidad del fraccionamiento acuoso del alpeorujillo seco y extractado.
2. Reducción de la fitotoxicidad de las fracciones acuosas del alpeorujillo seco y extractado mediante el empleo de *F. lateritum*.

Metodología del trabajo empleada

Los experimentos se realizaron en macetas de 100 ml. con una mezcla de suelo estéril proveniente de la Estación Experimental del Zaidín (Granada, España) y arena en una relación 1:1.

Las semillas de tomate (*Lycopersicon esculentum* L.) se esterilizaron y germinaron en estufa a 27 °C. Tras su crecimiento en semilleros se seleccionaron las plántulas de igual tamaño para su posterior trasplante a las macetas.

El alpeorujillo seco y extractado a utilizar procedía de la empresa COLGRA S.L., (Granada, España). El alpeorujillo se esterilizó tres veces antes de su adición a las macetas.

Se llevaron a cabo tres ensayos donde a las plantas de tomate crecidas en la mezcla de suelo se les adicionó: 1) alpeorujillo seco y extractado; 2) alpeorujillo lavado con agua; 3) extracto acuoso de alpeorujillo incubado o no con *Fusarium lateritum*. La extracción acuosa del alpeorujillo se realizó mediante agitación orbital con una proporción de alpeorujillo/agua 1:2 durante 8 horas. La suspensión se pasó por una gasa obteniéndose una fase sólida (alpeorujillo lavado) y una líquida (extracto acuoso). El extracto acuoso se inoculó con *Fusarium lateritum* y se incubó durante 15 días en agitación en una cámara de cultivo a 28°C. El alpeorujillo seco, el lavado con agua y el extracto acuoso se aplicó a las macetas a concentraciones del 0%, 2.5%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25% y 40% v/v. Se realizaron cuatro repeticiones por tratamiento.

Las plantas crecieron en una cámara de cultivo con condiciones controladas de humedad relativa, intensidad luminosa y ciclos de luz-oscuridad. Las plantas se fertilizaron semanalmente con 10 ml por maceta de solución nutritiva (Hewitt, 1952). Después de 4 semanas de crecimiento las plantas se recolectaron y se determinó en ellas el peso seco de la parte aérea.

Innovación y relevancia del trabajo

La innovación de este trabajo es la búsqueda de nuevas alternativas que posibiliten la adecuada reutilización y posterior valorización de la gran cantidad de alpeorujos que se genera en Andalucía. Se pretende el uso de estos subproductos en el sector agrícola siendo compatible con el mantenimiento del medioambiente.

Resultados y conclusiones

La aplicación al suelo de alpeorujos seco y extractado disminuyó el crecimiento de plantas de tomate. La acción tóxica de concentraciones de alpeorujos del 2,5% y 5% fue apreciable a través de una reducción del crecimiento de las plantas de tomate del 80 y 90% respectivamente. Una concentración del 10% de alpeorujos añadida al suelo fue letal para las plantas de tomate (Fig. 1).

El peso seco de plantas de tomate decreció tras la adición de alpeorujos lavado con agua, sin embargo en este caso el descenso fue menor al observado tras la aplicación de alpeorujos seco y extractado. Así, fue necesaria la aplicación de concentraciones de 10 y 15% de alpeorujos lavado para reducir el crecimiento de plantas de tomate hasta un 80 o 90%. El alpeorujos lavado con agua necesitó una concentración del 25% para ser letal para las plantas de tomate (Fig. 2).

En la figura 3 se observa que fue necesario adicionar extracto acuoso de alpeorujos en una concentración del 25% al suelo para disminuir el peso seco de las plantas de tomate en un 80 o 90%. Una concentración del 40% de extracto acuoso a plantas de tomate resultó letal para las plantas. La incubación del extracto acuoso de alpeorujos durante 15 días con *F. lateritum* redujo su fitotoxicidad cuando se aplicó a plantas de tomate a concentraciones del 2.5%. A esta concentración el extracto acuoso de alpeorujos podría considerarse como un fertilizante biológico ya que aumentó el peso seco de la planta de tomate respecto al control sin alpeorujos.

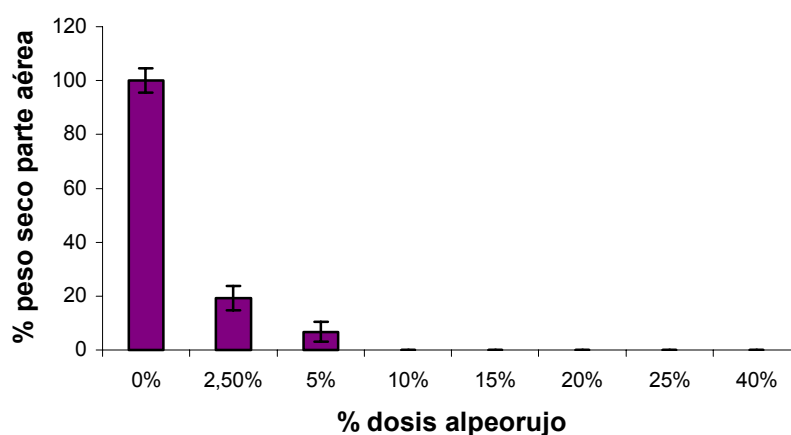


Fig. 1. Peso seco de parte aérea de plantas de tomate en presencia de diferentes concentraciones de alpeorujos.

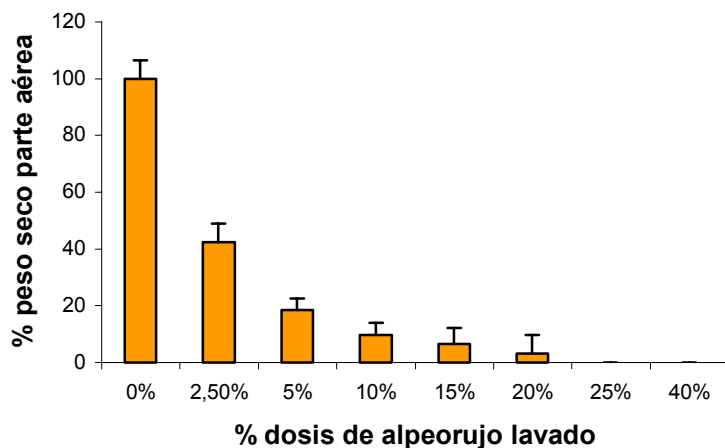


Fig. 2. Peso seco de parte aérea de plantas de tomate en presencia de diferentes concentraciones de alpeorujó lavado con agua.

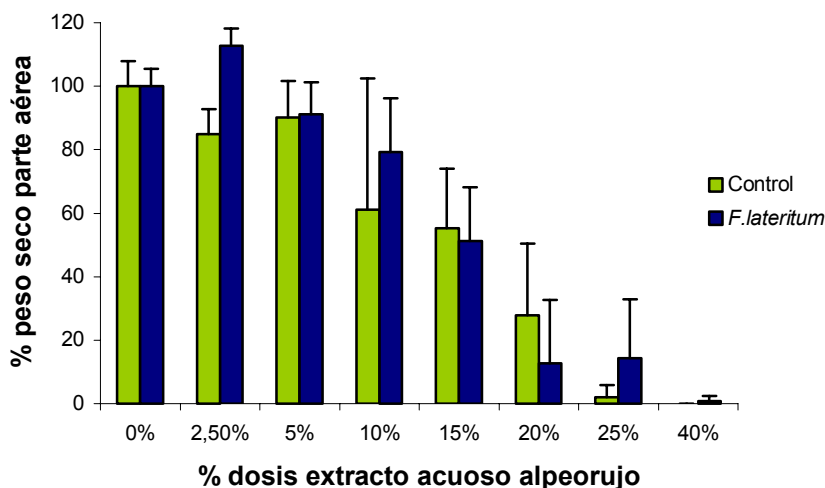


Fig. 3. Peso seco de parte aérea de plantas de tomate en presencia de diferentes concentraciones de extracto acuoso de alpeorujó incubado o no con *Fusarium lateritum*.

Conclusiones

1. La adición de alpeorujó al suelo presenta marcados efectos fitotóxicos.
2. El alpeorujó lavado con agua reduce su fitotoxicidad en un 20%.
3. El extracto acuoso de alpeorujó utilizado a dosis del 2,5% tras la incubación con *F. lateritum* puede ser utilizado como fertilizante orgánico ya que aumenta el peso seco de las plantas respecto al control sin adicionar alpeorujó.