

AVANCES EN EL CONTROL DE CARBÓN (*THECAPHORA FREZZII*) CON LA APLICACIÓN DE FOSFITOS EN EL CULTIVO DE MANÍ

Kearney M. I. T.¹, Cerioni G.A.¹, Morla F.D.¹, Bonvilliani D.¹, Tello R.D.¹, Avellaneda M.², Díaz Menaches J.², Picco F.², Segovia P.²
¹Facultad de Agronomía y Veterinaria – Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Timac Agro
mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Introducción

En la última década, se inició una búsqueda de productos químicos a base de nutrientes que estimulen o aceleren las reacciones de defensa propias de la planta para el control de microorganismos. En este sentido aparecen los fosfitos como compuestos que actúan como inductores de resistencia a enfermedades en plantas y su aplicación es una técnica reciente en cultivos extensivos. Algunos fosfitos poseen una acción depresora sobre géneros de organismos pertenecientes a la división Oomycota inhibiendo la germinación de oosporas y liberación de los esporangios. Existen antecedentes del uso de fosfitos en el cultivo de maní como los reportados por Kearney *et al*, (2014) quienes identificaron retrasos en el inicio de epidemias de viruela (*Cercosporidium personatum*) con el uso de fosfitos + bioestimulante en aplicación foliar. El carbón del maní (*Thecaphora frezzii*) constituye actualmente una de las enfermedades más importantes de este cultivo y su control sería fundamental para lograr incrementos en los rendimientos y mejorar la calidad comercial de la semilla. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el control de carbón del maní con la aplicación de un producto comercial compuesto por tres tipos de fosfitos (Mn, Fe y Zn) + un componente bioestimulante activador de defensas naturales (Eurofit Max®) y su impacto sobre el rendimiento del cultivo y calidad comercial.

Materiales y métodos

El estudio se realizó en la campaña agrícola 2014/15 en el sitio denominado El Espinillar (32°46'48.73"S; 64°5'21.77"O) en un lote colindando a una planta de procesamiento de maní para asegurar una alta carga de inóculo de la enfermedad. El diseño experimental del ensayo fue completamente aleatorizado con siete (7) repeticiones y dispuesto en microparcels. Se utilizó el cultivar Granoleico sembrado el 12/11/2014 y cosechado el 01/04/2015. Los tratamientos fueron: Testigo sin aplicación y aplicación de Eurofit Max (500 ccc/ha) a los 71 y 86 DDS. Se utilizó mochila dotada de pastillas cono hueco y un volumen de aplicación de 120 lts/ha. Ambos tratamientos contaban con la protección fitosanitaria de un fungicida para el control de viruela del maní.

El Carbón del maní se cuantificó por medio de la incidencia y severidad. La primera calculada como el porcentaje de cajas afectadas sobre el total de cajas cosechadas, examinando el interior de los frutos. La severidad se determinó calculando un índice de severidad (Ec. 1) mediante la escala de 0-4, que considera la proporción en que se encuentran afectadas las vainas. Donde, **0**: vainas sin carbón, **1**: vaina normal, una semilla con pequeño soro, **2**: vaina deformada o no, una semilla mitad afectada, **3**: vaina malformada y toda una semilla carbonosa, **4**: vaina malformada y las dos semillas carbonosas.

$$\text{Ec. 1} \quad \text{IS} = (X_0 Y_0) + (X_1 Y_1) + (X_2 Y_2) + (X_3 Y_3) + (X_4 Y_4)$$

Donde X_0, X_1 etc., es el valor del grado de severidad, Y_0, Y_1 , etc., es la proporción del órgano afectado. El rendimiento del cultivo y su calidad comercial fue cuantificado mediante la cosecha manual de muestras de plantas de 1 m² por tratamiento y repetición. Los datos se analizaron con el programa estadístico Infostat.

Resultados y discusión

Bajo las condiciones en las que realizó el ensayo, Eurofit Max® se diferenció significativamente del tratamiento testigo, tanto en la incidencia ($p=0,0081$) como en la severidad ($p=0,0187$). El tratamiento con Eurofit Max® logró disminuir la intensidad de la enfermedad, observándose disminuciones a cosecha de una proporción del 18% (del 49,5 % al 40,5%) de incidencia; y un 16% (1,51% a 1,27%) de severidad de la enfermedad (Figuras 1 y 2). Por otra parte, se observó que el tratamiento testigo presentó los mayores porcentajes de vainas enfermas en todos los grados de severidad principalmente con grado 4 de severidad donde la pérdida de los granos es total (Figura 3).

La biomasa total a cosecha fue superior en el tratamiento con Eurofit Max®, del tratamiento testigo ($p=0,0601$). Similar respuesta se observó en el índice de cosecha (IC) donde se observan 3 puntos de diferencias entre tratamientos aunque estos no fueron estadísticamente significativos ($p=0,3233$). La aplicación de Eurofit Max® no modificó significativamente el rendimiento y sus componentes, aunque se observó una tendencia a mejorar con la aplicación del fosfito (aumento de 373 kg/ha) ($p=0,1053$) (Tabla 1). El número de frutos por unidad de superficie ($p=0,1651$) y el peso individual ($p=0,1236$) no fueron estadísticamente diferentes. Respecto a la calidad comercial, el rendimiento de confitería ($p=0,7649$) y la relación grano caja ($p=0,7617$), no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos evaluados (Tabla 1).

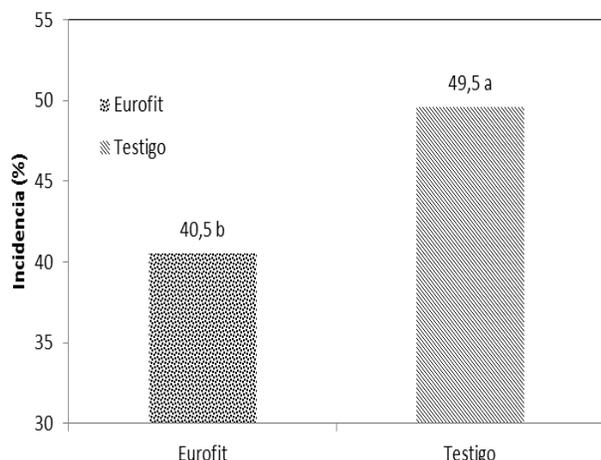


Figura 1. Incidencia (%) del carbón del maní según tratamientos. Letras distintas indican diferencias significativas al 5 % (LSD Fisher).

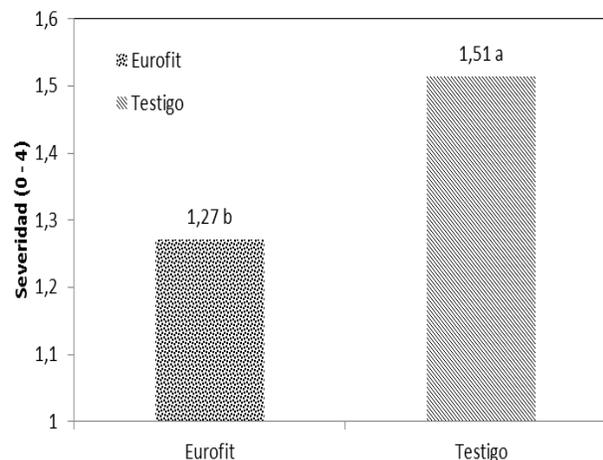


Figura 2. Severidad (%) del carbón del maní según tratamientos. Letras distintas indican diferencias significativas al 5 % (LSD Fisher)

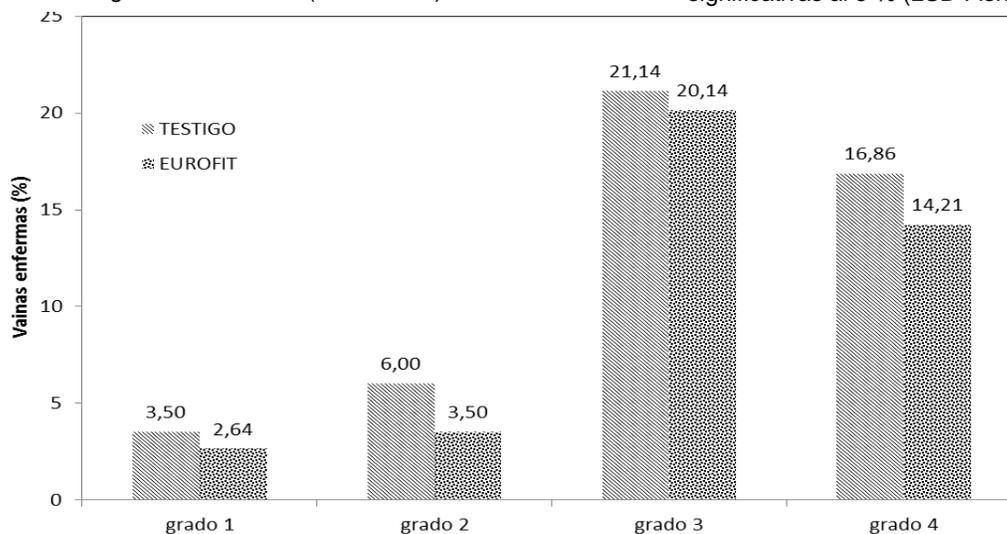


Figura 3. Porcentaje de vainas enfermas según grado de severidad de carbón. Ciclo 2014-15

Tabla 1. Componentes del rendimiento y rendimientos de frutos, semillas y confitería del cultivo de maní.

TRATAMIENTO	Biomasa (g m ⁻²)	Nº de frutos m ⁻²	Grano/caja	Peso de 1 fruto (g)	Rendimiento de frutos (kg ha ⁻²)	Rendimiento de semillas (kg ha ⁻²)	Confitería (%)
Testigo	672,2	304	0,67	1,09	3539	2371	72,6
Eurofit Max®	893,8	364	0,68	1,00	3912	2660	71,1
P	0,0601	0,1651	0,7617	0,1236	0,1053	0,2511	0,7649

P= Probabilidad.

Conclusiones

- El producto bioestimulante a base de fosfitos, logró disminuir significativamente la intensidad de carbón con respecto al testigo, impactando con una tendencia favorable en el rendimiento de frutos y sus componentes.
- El tratamiento con aplicación de Eurofit Max® presentó los menores porcentajes de vainas enfermas en todos los grados de severidad de la enfermedad.