



EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DEL PRODUCTO SAFERSOIL WP COMO AGENTE BIOCONTROLADOR PREVENTIVO DE *Rhizoctonia sp.*, EN EL CULTIVO DE CRISANTEMO (*Dendranthema grandiflora*)

Elkin Darío López Arismendy

Msc. en Biotecnología

Director de Producción Agentes Microbiales

biocontroladores@safer.com.co

INTRODUCCIÓN

Con la creciente exigencia mundial hacia la producción agrícola inocua y sana, las nuevas alternativas para el control de plagas y enfermedades que reduzcan el uso de plaguicidas químicos, se han convertido en una importante herramienta, en los programas de manejo integrado. El uso de agentes microbiales para el control de fitopatógenos ha cobrado fuerza durante los últimos años, logrando un gran posicionamiento a nivel mundial por su excelente control.

Trichoderma sp., es un hongo antagonista utilizado en control biológico de microorganismos patógenos de plantas como *Mycosphaerella sp.*, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium sp.*, *Phytophthora sp.*, *Pythium sp.*, *Sclerotinia sp.*, *Botrytis cinerea*, entre otros. Este microorganismo utiliza distintos mecanismos de acción, tales como rápido crecimiento y competencia por nutrientes y espacio, producción de antibióticos, parasitismo sobre el micelio de hongos fitopatógenos y estimulación de los mecanismos de defensa de las plantas. También participa en el ciclaje de nutrientes y compostaje debido a que puede descomponer materia orgánica mediante la acción de enzimas hidrolíticas como celulasas, xilanasas y hemicelulasas (Ownley y col 2010).

SAFERSOIL WP es un producto con base en la mezcla de los hongos *Trichoderma (T. harziaunum, T. atroviride y T. asperellum)* y *Paecilomyces lilacinus*, ideales para el control de patógenos como *Rhizoctonia sp.* y nemátodos del género *Meloidogyne sp.*

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del producto comercial SAFERSOIL WP como agente biocontrolador preventivo sobre *Rhizoctonia sp.* en el cultivo de *D. grandiflora* en áreas de propagación.

MATERIALES Y MÉTODOS

La evaluación se realizó en el corregimiento de San Cristóbal, municipio de Medellín, localizado a 1.900 m.s.n.m, bajo condiciones de invernadero.

Para el desarrollo de la prueba y el análisis estadístico se utilizó un modelo en bloques al azar con dos replicas. Se tuvieron cinco tratamientos: Control, Testigo Comercial (0,5g/l), SAFERSOIL WP (0,5g/l), SAFERSOIL WP (1,0g/l), SAFERSOIL WP (3,0 g/l), con cuatro repeticiones cada uno. Se inocularon plántulas con *Rhizoctonia sp.*, colocando un disco de agar de 5 mm de diámetro de un cultivo puro del patógeno. Posteriormente se aplicó 100 ml de suspensión acuosa de cada tratamiento por bandeja con plántulas de *D. grandiflora*. Se evaluaron cuatro bandejas con 15 plántulas para cada uno de los tratamientos, para un total de 20 bandejas por replica. Adicionalmente, se evaluó la severidad de la enfermedad causada en *D. grandiflora* por *Rhizoctonia sp.*, según escala de evaluación propuesta por Mao y col (1998) y Santander y col (2003).

Tabla 1. Escala de evaluación de la severidad de ataque de *Rhizoctonia sp.* en plántulas de *D. grandiflora*.

Grado	Descripción
0	Ausencia de la enfermedad
1	Ligera lesión del tallo
2	Lesión abarcando la mitad del tallo
3	Lesión abarcando la totalidad del tallo
4	Planta muerta

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos del número de plántulas de *D. grandiflora* afectadas por *Rhizoctonia* sp., fueron sometidos a rigurosos análisis estadísticos para describir el efecto del producto SAFERSOIL WP para controlar el patógeno.

Al finalizar la evaluación, se encontraron plantas de *D. grandiflora* afectadas por *Rhizoctonia* sp. en todos los tratamientos. Como se esperaba, con el tratamiento control se presentó el mayor número de plantas afectadas (12.87 individuos), seguido del testigo comercial (5.25), mientras que con la aplicación de SAFERSOIL WP a las dosis de 0.5, 1.0 y 3.0 g/l se presentaron el menor número de plantas afectadas de con una media de tres plantas de Pompón infectadas por *Rhizoctonia* sp., por tratamiento (3.1, 2.9 y 2.5 respectivamente) (Figura 1).

No se presentaron diferencias estadísticas significativas entre las distintas dosis de SAFERSOIL WP utilizadas, pero si hay diferencias significativas cuando se compararon con el testigo comercial y el control, los cuales tuvieron un mayor número de plantas afectadas (5.25 y 12.87, respectivamente), por lo que estuvieron en grupos estadísticos diferentes (Duncan $P < 0.05$).

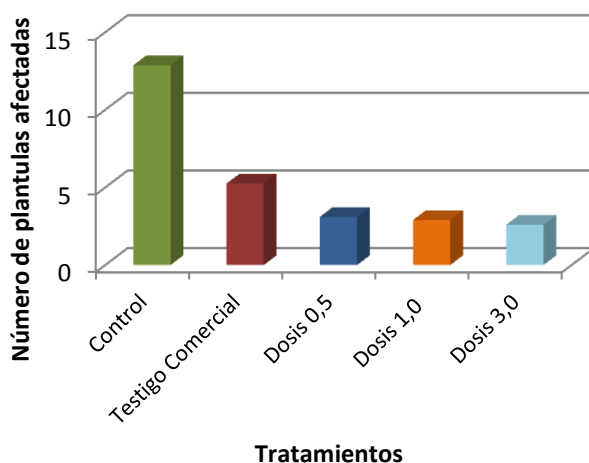


Figura 1. Promedio de número de plántulas afectadas por *Rhizoctonia* sp. en cada tratamiento.

En cuanto a la evaluación de la severidad de los síntomas de *Rhizoctonia* sp., se encontró que en los tratamientos SAFERSOIL WP de 1.0 y 3.0 g/l se presentó la menor severidad de la enfermedad, manifestándose una ligera lesión del tallo (grado 1), mientras que en los otros tratamientos, incluido el control, la severidad del ataque fue mayor (grado 2) con la lesión abarcando la mitad del tallo. Como observación

adicional se presentó un mayor desarrollo de raíces y partes aéreas de las plantas tratadas con SAFERSOIL WP, comparado con las plantas del tratamiento control (Figura 2).



Figura 2. Desarrollo radicular y foliar de plantas tratadas con SAFERSOIL WP (izquierda) y el tratamiento control (derecha).

CONCLUSIONES

- La aplicación de SAFERSOIL WP logró reducir la incidencia de la enfermedad causada por *Rhizoctonia* sp. en plántulas de *D. grandiflora* en 76% en las tres dosis utilizadas 0.5, 1 y 3 g/l.
- Las plantas de *D. grandiflora* tratadas con SAFERSOIL WP en las dosis 1 y 3 g/l presentaron el menor grado de severidad de la enfermedad comparado con los tratamientos control y comercial.
- La aplicación de SAFERSOIL WP favoreció el desarrollo de las plantas presentando una mayor altura y desarrollo radicular.

BIBLIOGRAFÍA

Ownley B, Gwinn K, Vega F. 2010. Endophytic fungal entomopathogens with activity against plant pathogens: ecology and evolution *BioControl* 55:113-128

Mao, R., D. Lumsden, J. Lewis and P. Hebbar. 1998. Seed treatment using pre-infiltration and biocontrol agents to reduce damping-off of corn caused by species of *Pythium* and *Fusarium*. *Plant Disease* 82 (3): 294-299.

Santander C, Montealegre J, Herrera Y. 2003. Control biológico de *Rhizoctonia solani* en tomate en suelos Previamente sometidos a solarización y bromuro de metilo. Cien Inv Agr. 30: 107-112.