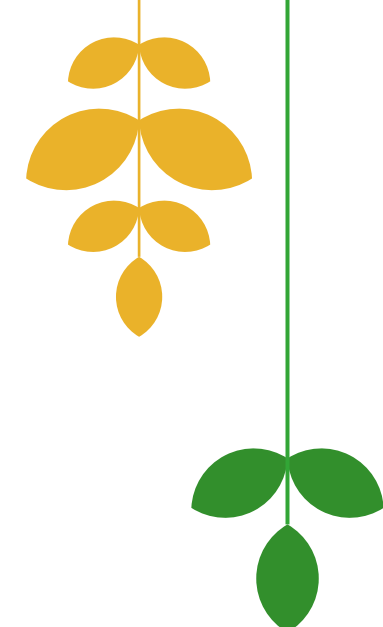




# BioEstimax

## Innovación en el Control del Damping Off

Linda I. Vásquez R.\*; Rosalí Gómez M.; Néstor Ramírez C.; Santo Morales V.; Obed Mayoral F.  
Tecnologías Agribest, S. A de C. V.

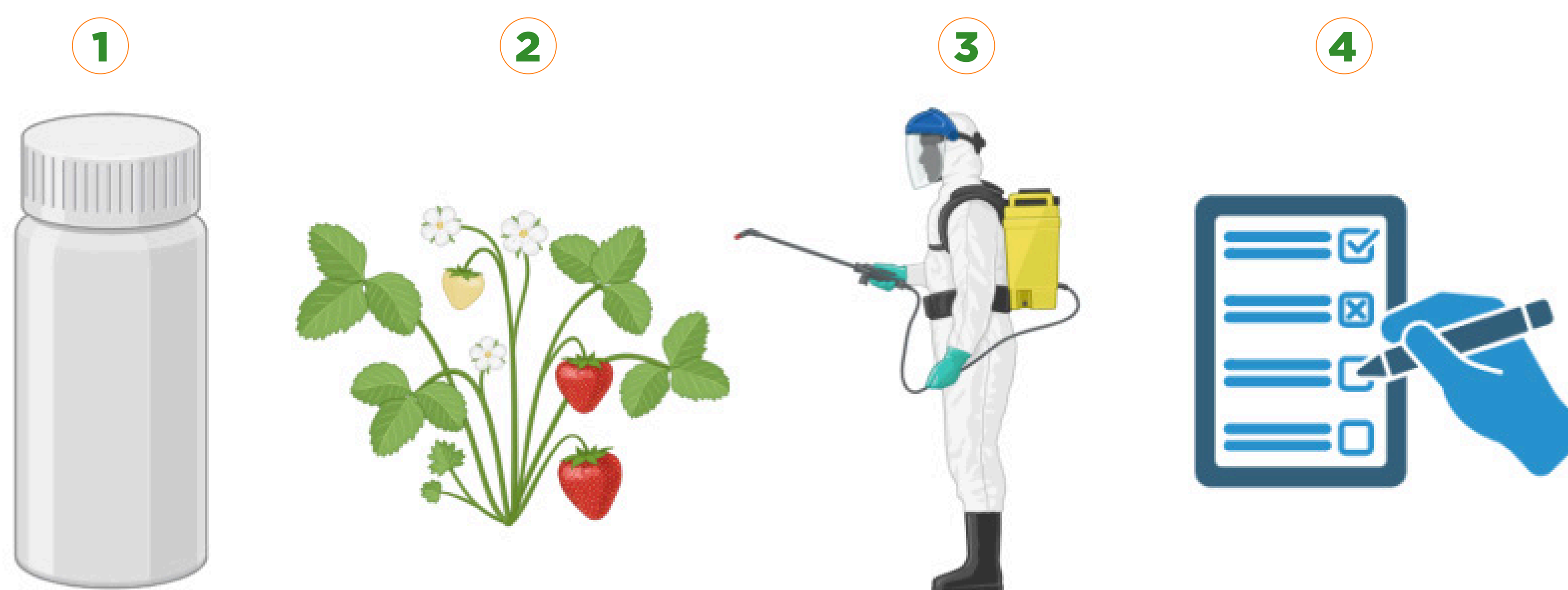
### Introducción

La producción de plántulas en invernadero o durante su trasplante puede verse afectada por diversos fitopatógenos provenientes del suelo y agua, entre ellos se encuentran los géneros Fusarium, Rhizoctonia, Phytium y Phytophthora, protagonistas del Damping off, un tipo de pudrición en la base del tallo de la planta que ocasiona marchitez y muerte de las mismas originando pérdidas importantes [1]. Tecnologías Agribest, SA de CV ha desarrollado un producto en polvo amigable con el medio ambiente y libre de efectos fitotóxicos a base de Trichoderma asperellum que además de ser una excelente opción para la bioestimulación del sistema radicular de la planta, ayuda a combatir los efectos del Damping off efectivamente. Los hongos del género Trichoderma crean una simbiosis con el sistema radicular de la planta brindándole protección ante factores bióticos y abióticos [2], solubilizan nutrientes e inducen sistemas de defensa en las plantas hospedadas [3], también actúan como inhibidores del crecimiento de fitopatógenos con mecanismos directos como el parasitismo, la antibiosis (metabolitos secundarios) y la competencia por espacio y nutrientes [4].

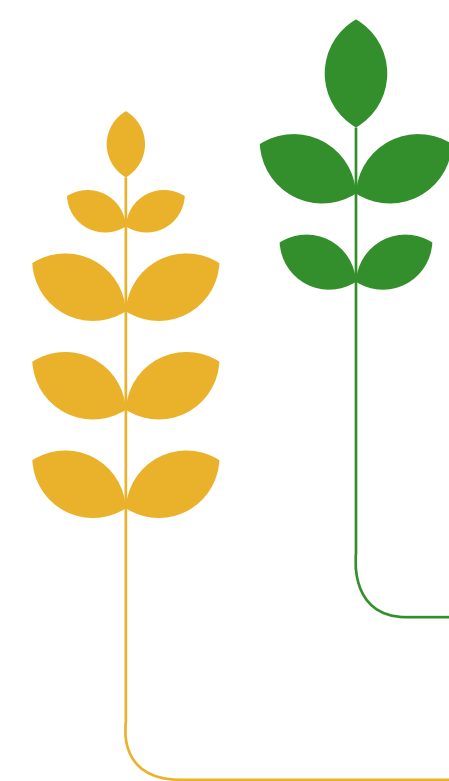
### Objetivos

Evaluar la efectividad biológica del fungicida BioEstimax en aplicación al suelo para el control de damping off a diferentes concentraciones.

### Metodología



- 1 Desarrollo del producto.
- 2 Establecimiento de la matriz experimental (bloques al azar con 5 tratamientos).
- 3 Doble aplicación.
- 4 Análisis de los parámetros de evaluación (incidencia de la enfermedad).





## Resultados

Cuadro 1. Porcentaje de incidencia y eficacia de tratamientos en el estudio de efectividad de BIOESTIMAX para el control de Damping off en fresa en la evaluación previa, primera, segunda, tercera y cuarta.

| Tratamiento                   | Evaluación previa 0 días | Primera evaluación 7DD1°A |       | Segunda evaluación 7DD2°A |       | Tercera evaluación 14DD2°A |       | Cuarta evaluación 21DD2°A |       |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|-------|---------------------------|-------|----------------------------|-------|---------------------------|-------|
|                               | I (%)                    | I (%)                     | E (%) | I (%)                     | E (%) | I (%)                      | E (%) | I (%)                     | E (%) |
| TESTIGO ABSOLUTO              | 0.00                     | 3.12 a                    | -     | 13.12 a                   | -     | 21.25 a                    | -     | 24.37 a                   | -     |
| BIOESTIMAX (1.0 kg/ha)        | 0.00                     | 1.25 a                    | 59    | 4.37 b                    | 66    | 8.12 b                     | 61    | 10.00 b                   | 58    |
| BIOESTIMAX (1.5 kg/ha)        | 0.00                     | 0.62 a                    | 80    | 3.12 b                    | 76    | 6.25 bc                    | 70    | 7.50 bc                   | 69    |
| <b>BIOESTIMAX (2.0 kg/ha)</b> | 0.00                     | 0.62 a                    | 80    | 2.50 b                    | 80    | 4.37 c                     | 79    | 5.62 c                    | 76    |
| SERENADE SOIL* (4.0 L/ha)     | 0.00                     | 0.62 a                    | 80    | 3.12 b                    | 76    | 6.87 bc                    | 67    | 8.12 bc                   | 66    |



La primera evaluación no arrojó diferencias significativas entre los cinco tratamientos, los efectos de los productos manifiestan diferencias respecto al testigo absoluto hasta la segunda evaluación.

No es hasta la tercera evaluación cuando el tratamiento BIOESTIMAX (2.0 kg/ha) tiene eficacias significativamente más altas que en los demás tratamientos incluso con la mitad de la dosis que el testigo regional\*, sin embargo, se puede notar que desde la primera evaluación los efectos de este tratamiento son superiores y se mantienen constantes a través del tiempo.

## Conclusiones

Bioestimax resultó significativamente más efectivo para el control de Damping off en fresa a una dosis de 1.5 a 2.0 kg/ha en Introducción comparación con un testigo regional.

- 1 Larios Larios, Edgar Javier, Valdovinos Nava, José de Jesús Wilmer, Chan Cupul, Wilberth, García López, Felipe Alejandro, Manzo Sánchez, Gilberto, & Buenrostro Nava, Marco Tulio. (2019). Biocontrol de Damping off y promoción del crecimiento vegetativo en plantas de Capsicum chinense (Jacq) con Trichoderma spp.. Revista mexicana de ciencias agrícolas, 10(3), 471-483. Epub 30 de marzo de 2020.<https://doi.org/10.29312/remexca.v10i3.332>
- 2 Stringlis, I. A., Zhang, H., Pieterse, C. M., Bolton, M. D., & Jonge, R. (2018). Microbial small molecules weapons of plant subversion. Natural Product Reports, 35(5), 410-433 doi: 10.1039/C7NP00062F
- 3 Malmierca, M. G., Barua, J., McCormick, S. P., Izquierdo-Bueno, I., Cardozo, R. E., Alexander, N. J., Gutiérrez, S. (2015). Novel aspinolide production by Trichoderma arundinaceum with a potential role in Botrytis cinerea antagonistic activity and plant defence priming. Environmental Microbiology, 17(4), 1103-1118. doi: 10.1111/1462-2920.12514
- 4 Ghazanfar, M. U., Raza, M., Raza, W., & Qamar, M. I. (2018). Trichoderma as potential biocontrol agent, its exploitation in agriculture: a review. Plant Protection, 2(03), 109-135.