

*Un suelo vivo es un suelo estable y se funda en su biodiversidad;  
estos suelos son los que soportarán la vida de las plantas del planeta.*



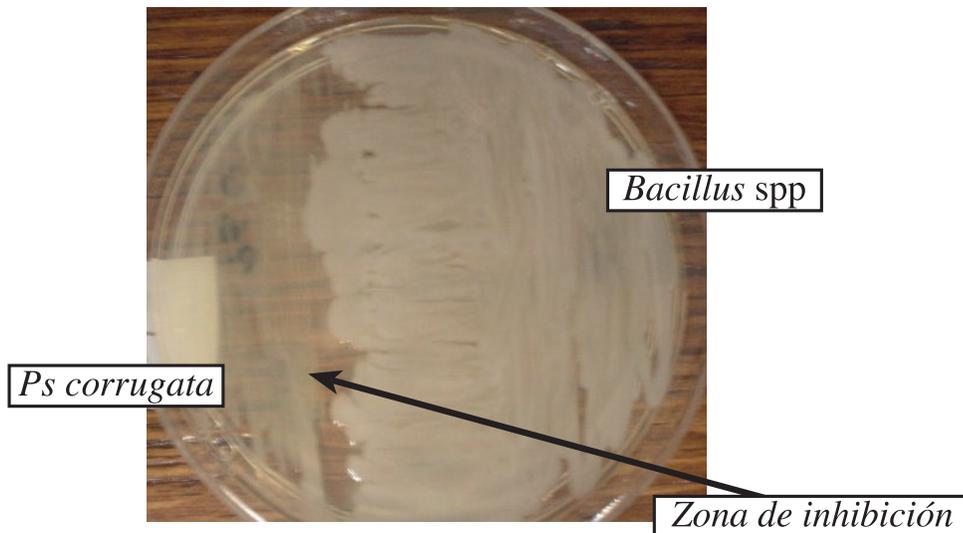
Su aplicación deberá de empezar cuando exista un sistema radical nuevo producido en campo; las bacterias de **Obiettivo®** – *Bacillus subtilis* y las otras cepas de *Bacillus* spp - colonizarán la rizosfera y empezarán a ejercer control sobre las poblaciones de patógenos.

Este producto biológico al ser formulado con varias cepas de *Bacillus* spp, mejora su competitividad en la rizosfera, por la simple razón biológica “Diversidad es Balance”.

### **Evidencia de efectividad biológica**

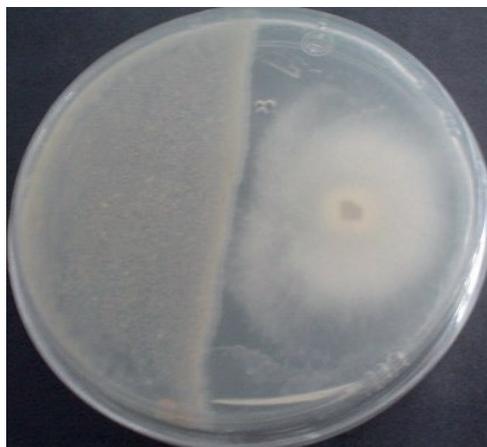
Se realizaron pruebas “*in Vitro*” de la mezcla de cepas de *Bacillus* spp; para ello se aislaron cepas de patógenos de las cuales se presentan los resultados con *Pseudomonas corrugata* y una especie de *Fusarium* spp.

En la fotografía 1, se muestra la inhibición de *Bacillus* spp ejercida sobre la bacteria patógena *Pseudomonas corrugata*.

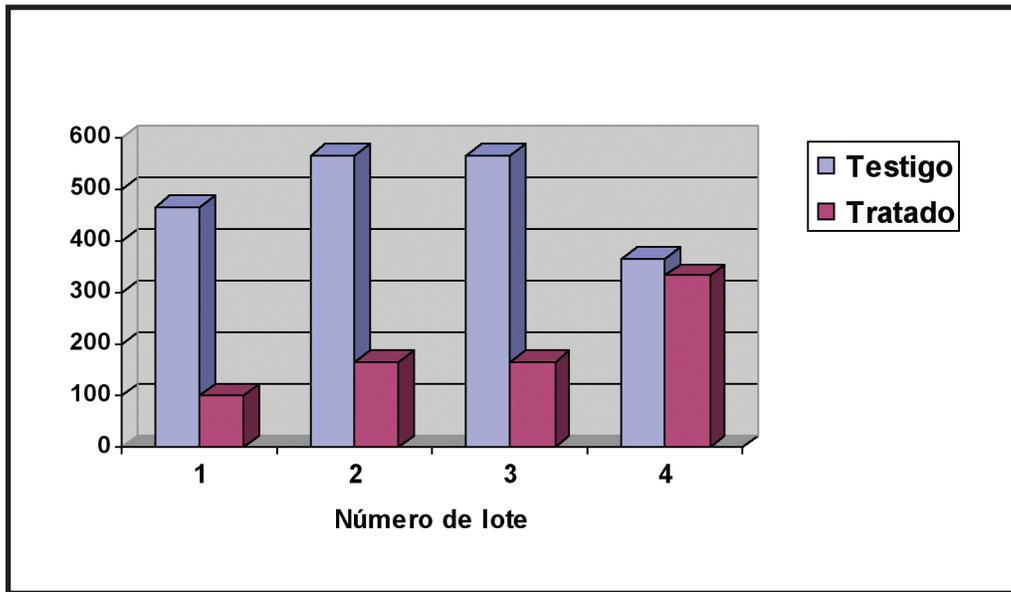


**Fotografía 1.** Desarrollo de *Bacillus* spp y *P. corrugata*, después de 24 h de incubación.

En la fotografía 2, se muestra el resultado contra una especie de *Fusarium* aislada de tomate, en la imagen se observa el crecimiento de la bacteria y el desarrollo del hongo patógeno; el micelio llega hasta la línea del crecimiento bacteriano y de ahí empieza a retraerse el crecimiento micelial lo que indica inhibición del crecimiento del hongo.



**Fotografía 2.** Crecimiento de la bacteria benéfica y el micelio del hongo patógeno.



Gráfica 1. Población de *Fusarium oxysporum* en lotes comerciales de tomate, tratados con **Obiettivo®**.

### Conclusiones:

- La población de *Fusarium oxysporum* se redujo en promedio 400 ufc/g de suelo, después de 30 días de aplicación de **Obiettivo®** y con 35 días de la planta en campo.
- La población residual del patógeno no representa una “amenaza” para el cultivo; la parte aérea de la planta no presenta síntomas de enfermedad por *Fusarium*.
- En el lote 4, no hay casi diferencia en la población; quizás la respuesta aquí sea que la población del patógeno no representa un daño para el cultivo.
- En el lote 2, hay una recuperación de la población de *Trichoderma* que se encontraba presente en ese suelo; lo que indica una tendencia a la recuperación biológica del suelo agrícola.