

## EFFECTO ANTAGÓNICO DE *Streptomyces* sp. CONTRA PATÓGENOS CAUSANTES DE PUDRICIÓN POSCOSECHA EN FRUTILLA (*Fragaria x ananassa* Duch.).

Pintos<sup>1</sup> Olmedo, A.B.; Grabowski<sup>2</sup> Ocampos, C.J.; Soilán<sup>3</sup> Duarte, L.C.

pintosara8299@gmail.com<sup>1</sup>, cgrabowski@agr.una.py<sup>2</sup>, Isoilan@agr.una.py<sup>3</sup>

Área de Protección Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay

PROGRAMA PROCIENCIA – CONVOCATORIA 201X - PROYECTO XXX

### RESUMEN

La frutilla (*Fragaria x ananassa* Duch.) es una fruta muy apreciada en el mundo por sus características organolépticas y nutritivas. Al momento de maduración los frutos presentan las condiciones favorables para el desarrollo de patógenos, y las aplicaciones de fungicidas a campo no son suficientes para el control de pudriciones poscosecha. Los actinomicetos son bacterias utilizadas en la actualidad como agentes de control biológico en fitopatología para el manejo de las enfermedades. En el presente estudio se abordó el antagonismo *in vitro* de aislados caracterizados como *Streptomyces* sp. ante patógenos causantes de pudrición poscosecha en frutilla.

### INTRODUCCIÓN

Las pudriciones poscosecha en frutilla causan pérdidas en términos de rendimiento y calidad de los frutos. Las principales son de etiología fúngica; *Botrytis cinerea* (Bc), *Pestalotiopsis longisetula* (Pl) y *Colletotrichum acutatum* (Ca). El control químico no es viable por seguridad alimentaria y el uso de esta estrategia puede propiciar la resistencia de patógenos. El control biológico de enfermedades surge como alternativa. El objetivo de la investigación fue evaluar el efecto antagónico *in vitro* de actinomicetos ante patógenos fúngicos causantes de pudrición poscosecha en frutilla. La hipótesis se basó en que los actinomicetos tienen la capacidad de disminuir el crecimiento de los hongos fitopatógenos mediante diversos mecanismos de acción.

### MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento se llevó a cabo en el Laboratorio de Fitopatología - Área de Protección Vegetal de la FCA-UNA, San Lorenzo, Paraguay. Los patógenos evaluados fueron Bc, Ca y Pl, aislados de frutas con síntomas de pudrición y signos del patógeno. Se aislaron actinomicetos de muestras de suelo de zonas productoras de frutilla de Areguá y Caacupé, por el método de dilución seriada en solución peptona al 0,1 % (factor de dilución 4) y siembra en Agar-Avena (6 % Avena, 1,5 % Agar). Se utilizaron los métodos *in vitro* de cultivo pareado y pareado de placas para verificar el antagonismo de compuestos antimicrobianos hidrosolubles y volátiles sobre el crecimiento de los patógenos. Las variables evaluadas fueron el Porcentaje de Inhibición del Crecimiento micelial [(%) I: Área de inhibición/Área de la placa de Petri\*10] y el Índice de Reducción del Crecimiento micelial en porcentaje [(%) IRC: (Crecimiento testigo-Crecimiento con Bacteria) /Crecimiento testigo\*100], las mediciones se realizaron a los 7 y 5 días después de la instalación respectivamente

### RESULTADOS

Un total de 12 actinomicetos fueron aislados, caracterizados todos fenotípicamente por el crecimiento en medio selectivo como *Streptomyces* sp.; de los cuales, el aislado SC-6 presentó mejor desempeño, con un porcentaje de inhibición de 38 % (Ca), 23 % (Pl) y 26 % (Bc); redujo el crecimiento del micelio en 20 % (Pl, Bc) y 3 % (Ca)



Figura 1. Características fenotípicas de colonias de actinomicetos en medio de cultivo Agar-Avena: colonias pulverulentas de color grisáceo y blanco.

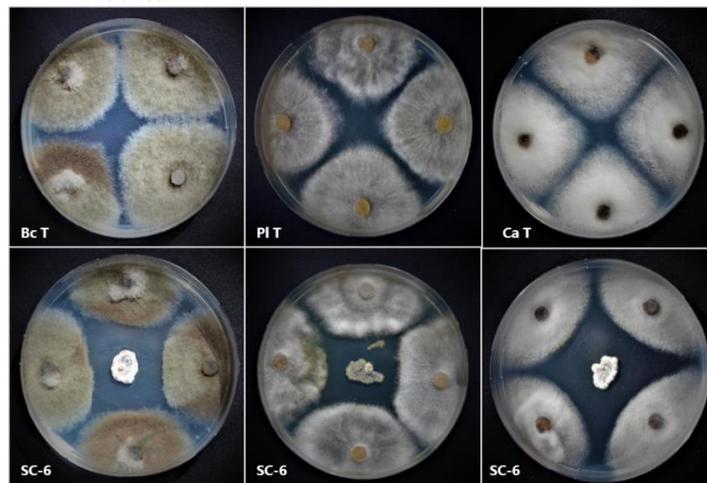


Figura 2. Antagonismo *in vitro* de actinomicetos ante patógenos de poscosecha en frutilla: Parte superior testigos y parte inferior con bacteria SC-6.

### CONCLUSIONES

En este estudio un total de 12 actinomicetos aislados de suelo, asociados al cultivo de frutilla, demostraron un antagonismo ante los patógenos causantes de pudrición poscosecha en frutilla. El aislado SC-6 *Streptomyces* sp. evidenció características que lo colocan como potencial agente de control biológico. El mecanismo de acción confirmado es la de competencia por sustrato y la producción de compuestos volátiles que reducen el crecimiento micelial de los patógenos