SYP123 ORGANIZA EL TRÁFICO VESICULAR POLARIZADO Y LA FORMACIÓN DE PAPILAS DURANTE LA COLONIZACIÓN ENDÓFITA DE *GLUCONACETOBACTER DIAZOTROPHICUS* EN *ARABIDOPSIS THALIANA*

Srebot, MS [1]; Rivero Márquez, LA [2]; Di Sciascio, SM [1]; Bettucci, GR[1]; Ferretti, MD[1]; Ledesma, BN[3]; Orellano, EG[4]; Martínez, ML[1]; Rodriguez, MV[1]

[1]Área Biología Vegetal (CONICET), Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, Rosario.
[2]Área Farmacognosia (CONICET), Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, Rosario.
[3]Ins. de Biol. Celular y Neurociencias "Dr. E. De Robertis", STAN de Microscopía Electrónica (IBCN-CONICET), Fac. de Medicina, Universidad de Buenos Aires.
[4]Ins. de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR-CONICET), Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, Rosario.
mavirodrigu@gmail.com

Palabras claves: promoción del crecimiento vegetal-tráfico vesicular-ISR.

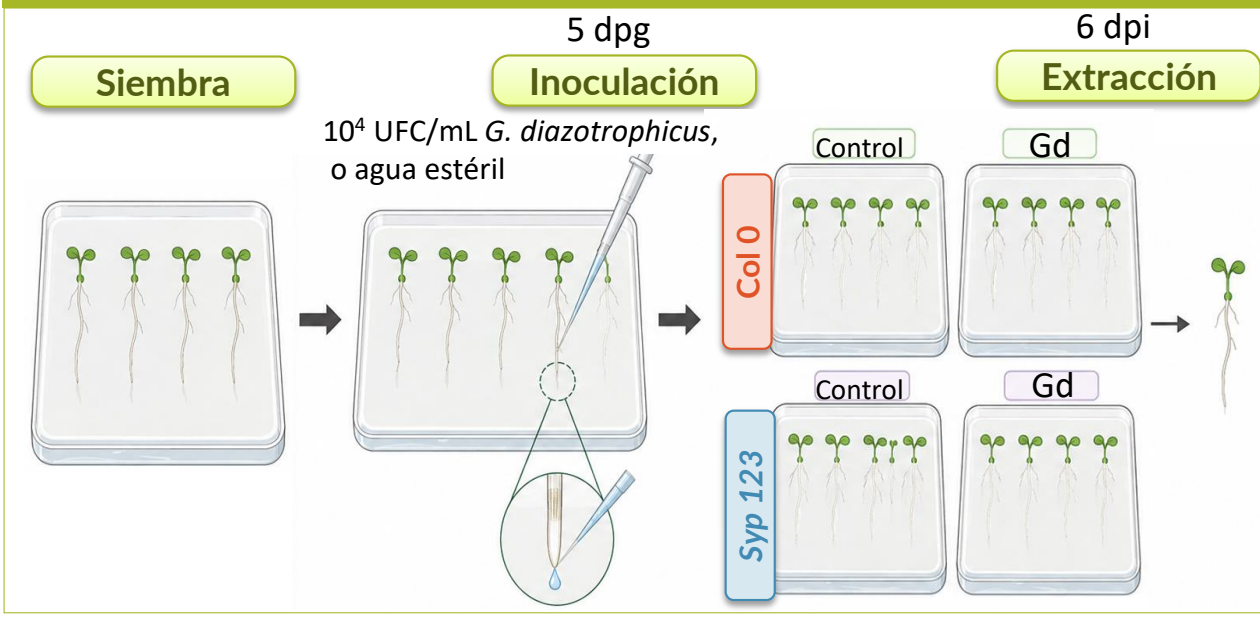
INTRODUCCIÓN

Las bacterias endófitas promotoras del crecimiento establecen interacciones compatibles con las plantas y pueden inducir resistencia sistémica (ISR). Sin embargo, aún se conocen poco los mecanismos celulares que vinculan la colonización benéfica con la formación de defensas estructurales localizadas. Las papilas constituyen estructuras de defensa formadas mediante deposición coordinada de componentes de pared celular, proceso que requiere tráfico vesicular y secreción focalizada. SYP123 es una sintaxina asociada a la secreción polarizada en pelos radicales.

OBJETIVOS/HIPÓTESIS

Determinar si SYP123 participa en la organización del tráfico vesicular y en la formación de estructuras defensivas asociadas a la colonización de raíces de A. thaliana por G. diazotrophicus. ¿Participa SYP123 de la organización espacial de la secreción necesaria para la formación de papilas durante la colonización endófita?

MATERIALES Y MÉTODOS



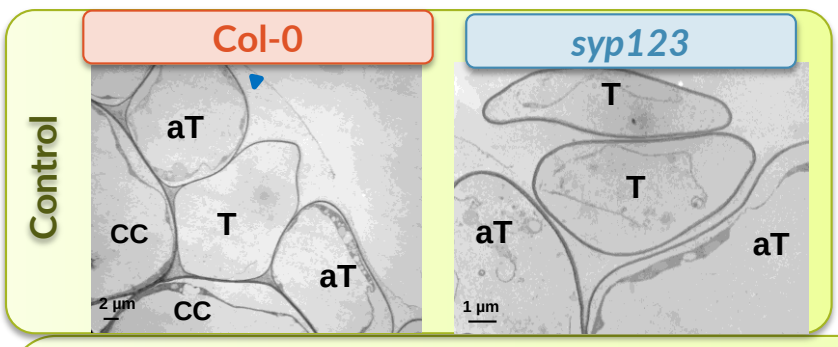
Análisis ultraestructural por MET

Segmentos de raíz se fijaron en una solución de Karnovsky e incluyeron en resina epoxi Spurr (Epoxy Durcupan, Sigma-Aldrich). Se obtuvieron cortes ultrafinos utilizando un ultramicrótomo, se recogieron sobre rejillas de cobre y contrastaron con acetato de uranilo y citrato de plomo. Las observaciones se realizaron con un microscopio electrónico de transmisión Zeiss EM109 T y las imágenes digitales se obtuvieron mediante una cámara Gatan ES1000W.

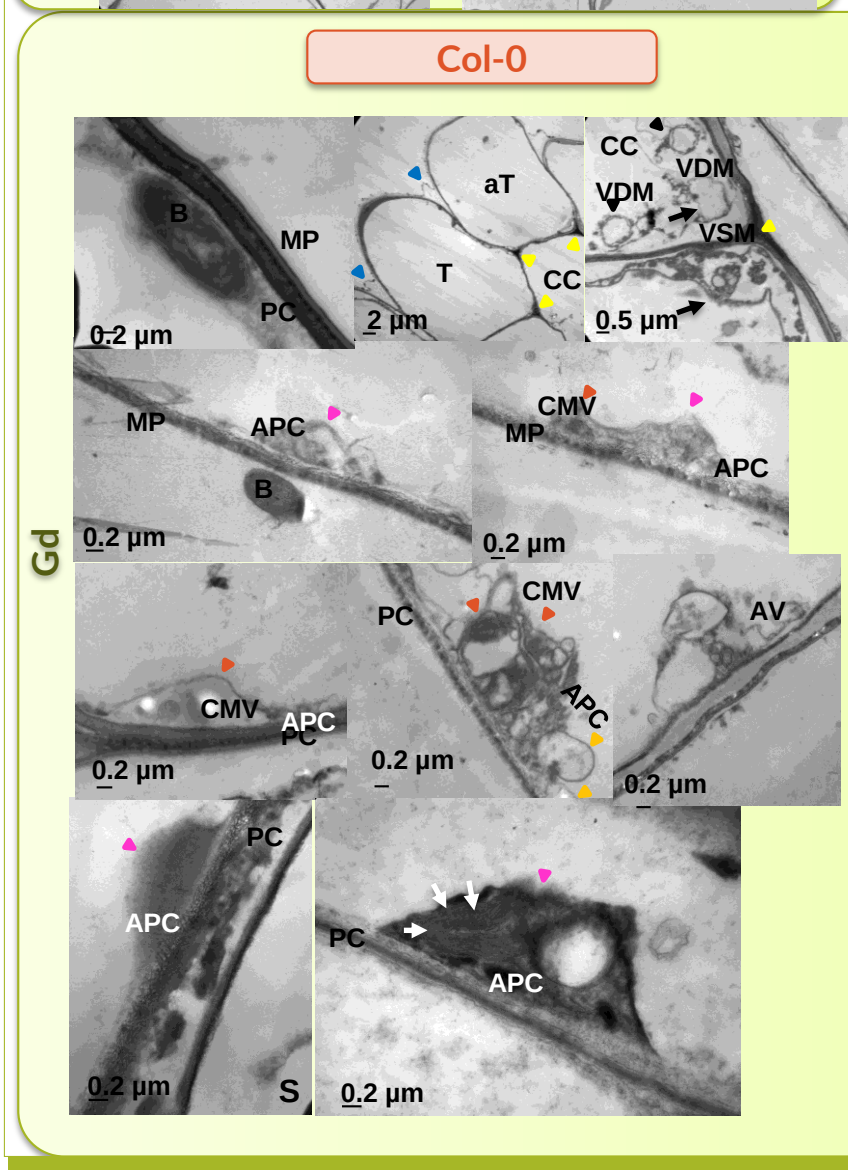
Estructuras analizadas

Vesículas - MVB - PMB Exocitosis - Papilas

RESULTADOS y DISCUSIÓN



aT: célula epidérmica no formadora de pelo radical (atricoblasto); CC: célula cortical; T: célula epidérmica formadora de pelo radical (tricoblasto); las puntas de flecha azules indican material secretado hacia el exterior y entre las células epidérmicas



APC: aposición de la pared celular; AV: agrupamiento de vesículas; B: bacteria CMV: cuerpo multivesicular; CPM: cuerpo paramural; MP: membrana plasmática; PC: pared celular; VDM: vesícula de doble membrana; VSM: vesícula de simple membrana. Las flechas negras indican VSMs y VDMs; las puntas de flecha verdes indican CMVs; las puntas de flecha naranjas indican material electrodenso depositado irregularmente sobre la pared celular; las puntas de flecha rosas indican estructuras similares a papilas; las puntas de flecha violetas indican CPMs; las flechas blancas indican material fibrilar organizado y electrodenso en las estructuras similares a papilas; las puntas de flecha amarillas indican material fibrilar electrodenso en los espacios intercelulares.

Col-0 + Gd

syp123 + Gd

La colonización endófita induce una intensa reorganización del sistema de endomembranas en ambos genotipos.

- vesículas de membrana simple y doble
- cuerpos multivesiculares (MVB)
- material electrodenso

Col-0

✓ Exocitosis focalizada
✓ MVB y PMB asociados a la pared
✓ Material electrodenso organizado
✓ Estructuras tipo papila

syp123

✓ Vesículas y MVB abundantes
! Acumulación de compartimentos
✕ No se observaron estructuras organizadas tipo papila
→ Organización espacial alterada

CONCLUSIONES

G. diazotrophicus induce una intensa reorganización del sistema vesicular en raíces de A. thaliana. La ausencia de SYP123 no impide la formación de vesículas, pero altera la organización espacial de la secreción y la formación de papilas. SYP123 resultaría un componente clave de la interfaz secretoria planta–endófito, vinculando el tráfico vesicular polarizado con la formación de defensas estructurales.

FINANCIAMIENTO

10ma Convocatoria Vinculación Inclusiva, UNR, Monto Total: $1.500.000**. PICT-2021-GRF-TI-00081**, APCyT, Monto Total: $2.273.040