

Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANO A), Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Las Talitas (4101) Tucumán, Argentina. E-mail: pdipeto@eeaoc.org.ar

Introducción

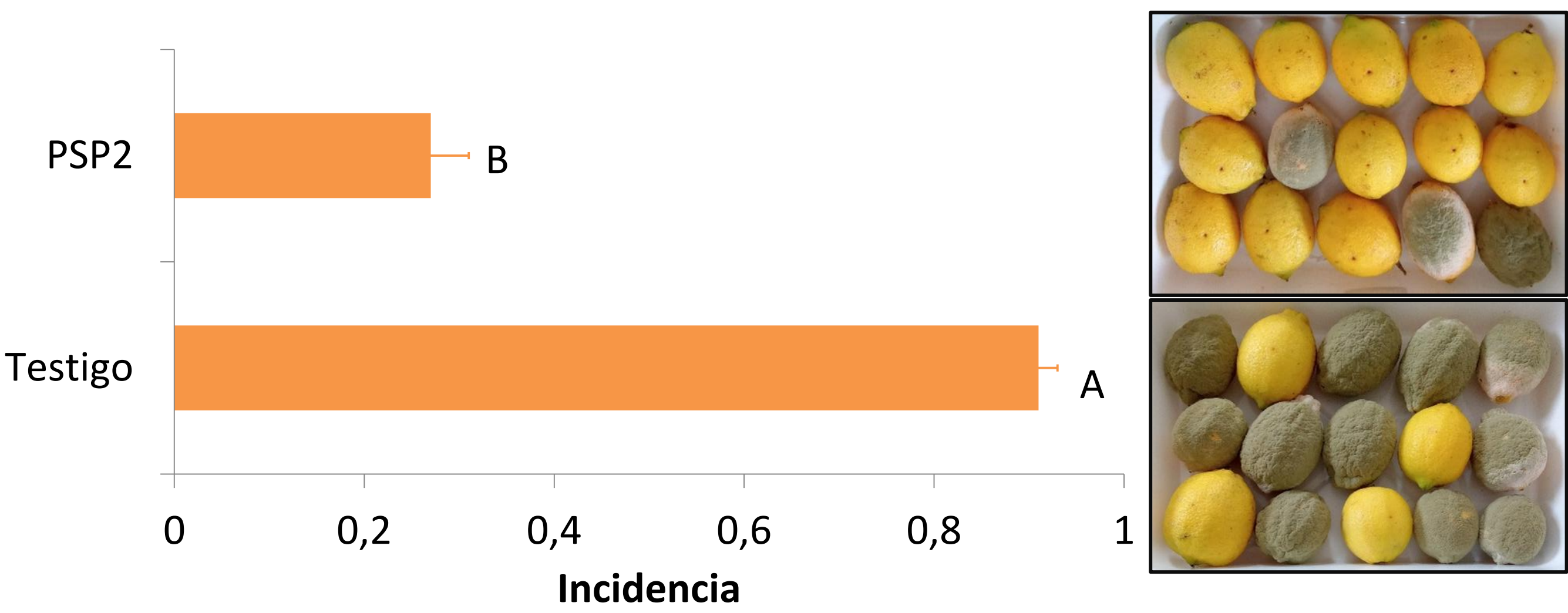
Argentina es el octavo productor mundial de cítricos y primer productor mundial de limón. El manejo de enfermedades fúngicas poscosecha es un desafío para la industria citrícola, debido a las pérdidas económicas que provocan patógenos como *Penicillium digitatum* (PD) y *Geotrichum citri-aurantii* (GC). Actualmente, el control se basa en fungicidas sintéticos, cuyo uso enfrenta crecientes restricciones que tienen como objetivo reducir la exposición humana y ambiental a los mismos. Es por esto que urge desarrollar estrategias de manejo más sostenibles y seguras. Nuestro grupo, conjuntamente con la empresa ANNUIT SA, logró desarrollar un biofungicida de origen vegetal denominado PSP2 Bf, el cual está protegido con patente internacional y posee actividad frente a diversos fitopatógenos, incluyendo PD y GC.

Objetivo

El objetivo de este trabajo fue demostrar la eficacia de PSP2 Bf *in vivo* en el control de hongos poscosecha en limón, tanto en condiciones controladas como en empaque.

Resultados

Ensayos en condiciones controladas

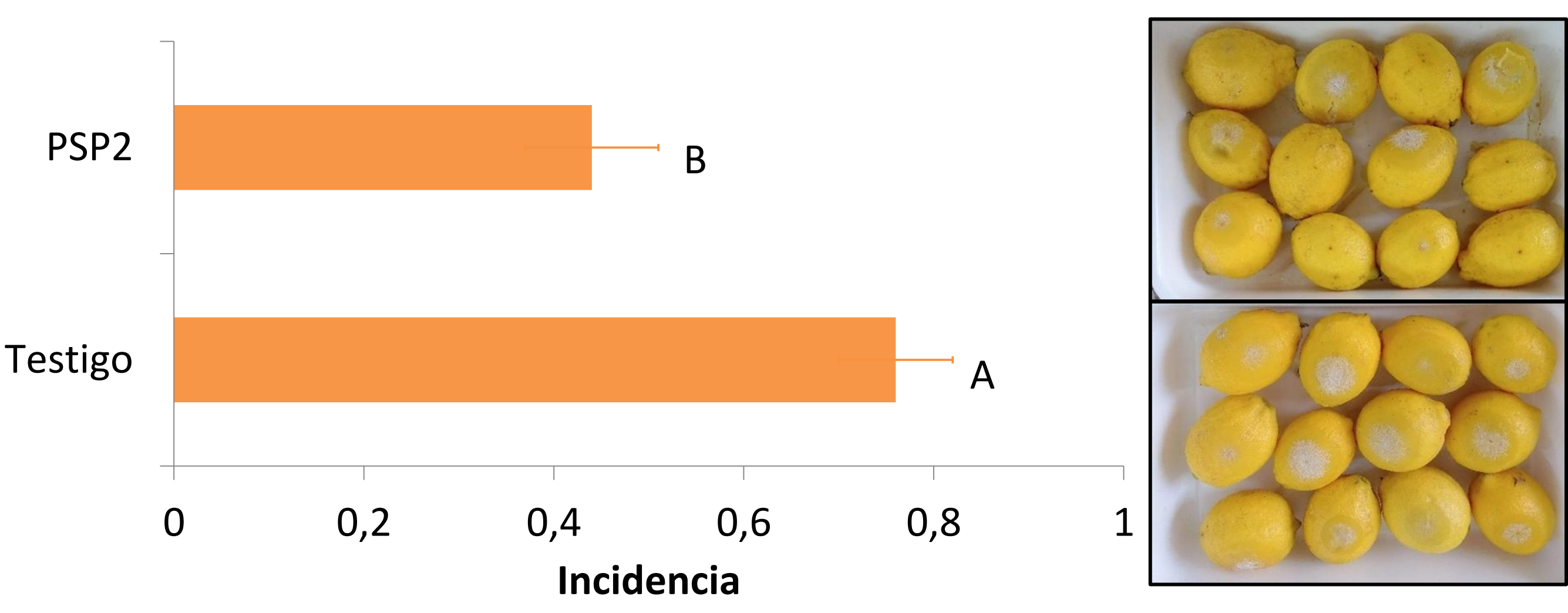


Incidencia de frutos con síntomas de podredumbre verde (*P. digitatum*). Los datos representan los valores medios ± error estándar. Diferentes letras indican diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$)

Materiales y Métodos

Ensayos en condiciones controladas: La inoculación de los patógenos se realizó 20 horas antes del tratamiento aplicando una concentración de 10^6 esporas/ml sobre una herida superficial realizada con punzón. Las frutas se almacenaron a 25°C y 90% de humedad relativa y a los 7 días se evaluó la incidencia de la enfermedad. El producto fue evaluado 6 veces durante 2022-2024 contra PD y 2 veces durante el 2023 contra GC.

Ensayo en empaque: Se realizó un ensayo en una línea orgánica de un empaque en Tucumán, en julio de 2024. El ensayo consistió en 4 tratamientos, con 5 repeticiones biológicas. Cada repetición consiste en una caja con 80 frutos. Las frutas se colocaron en bolsas tipo rejilla para ser sumergidas en los hidroinmersores que contenían agua o el tratamiento de base que realiza el empaque. Finalmente se aplicó agua o PSP2 en el aspersor. Las frutas tratadas se embalaron en cajas de cartón y se colocaron en cámara a 25°C con 60-70% de humedad. Las cajas fueron evaluadas semanalmente durante 21 días.

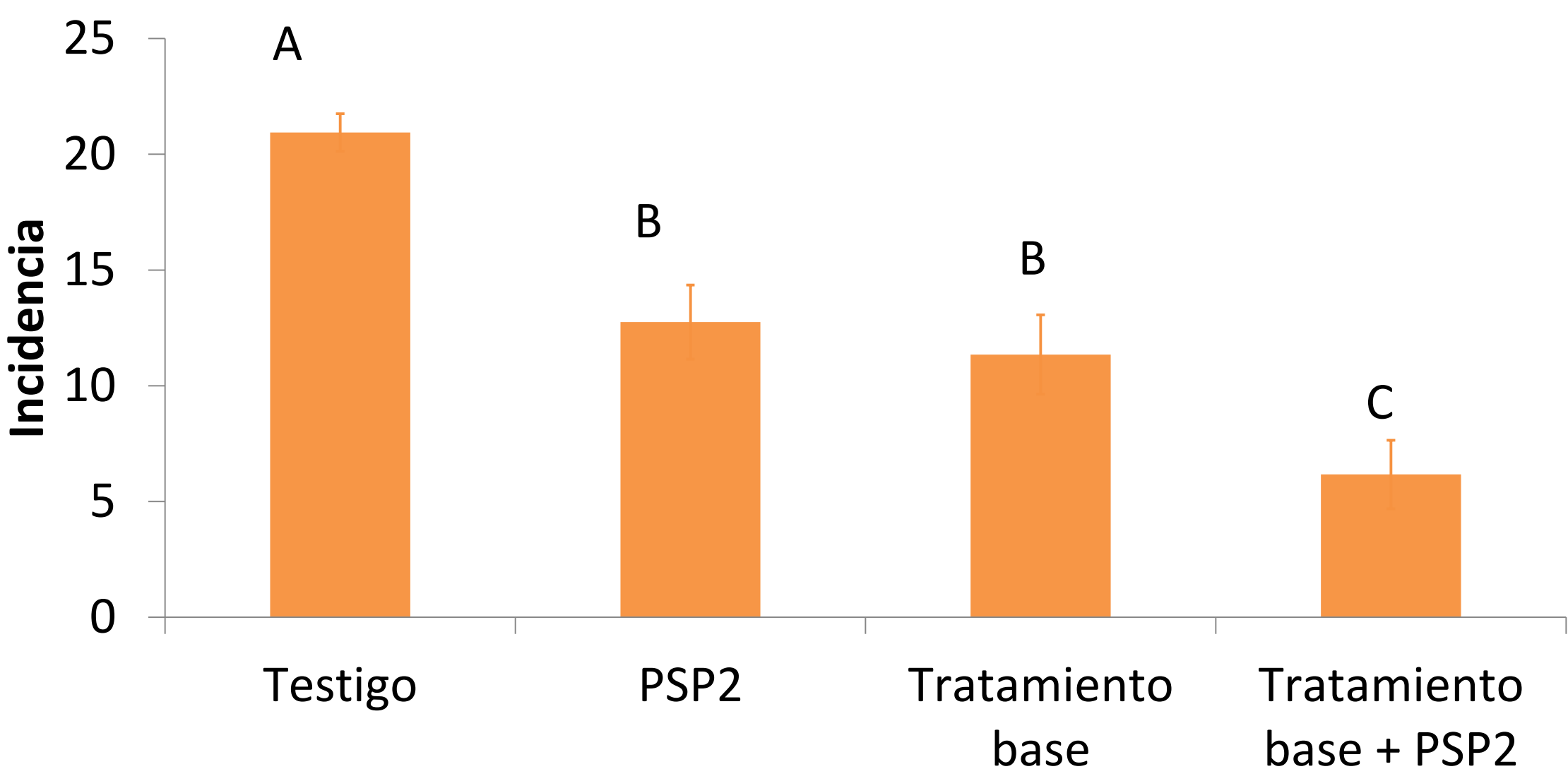


Incidencia de frutos con síntomas de podredumbre amarga (*G. citri aurantii*). Los datos representan los valores medios ± error estándar. Diferentes letras indican diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$)

Ensayo en empaque



Esquema del ensayo: 1) Tratamiento por inmersión 2) Aspersión sobre rodillos 3) Embalado de los frutos en cajas 4) Evaluación de los síntomas



Incidencia de podredumbre verde en una línea orgánica de empaque. Frutas tratadas con agua (testigo), inmersión en agua y aspersión con PSP2 (PSP2), inmersión en tratamiento base e inmersión en Tratamiento base + PSP2. Los datos representan los valores medios ± error estándar. Diferentes letras indican diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

Conclusión

Se determinó que PSP2 Bf es eficaz en la protección frente a enfermedades poscosecha y hay una mejora cuando se combina con el tratamiento base utilizado en producción orgánica. Estos resultados destacan el potencial de PSP2 Bf como herramienta sostenible para el manejo de enfermedades poscosecha de limón, en concordancia con los principios de la economía circular.