



Experiencias de uso de *Pseudomonas fluorescens* como agentes biocontroladores de enfermedades y promotoras del crecimiento de solanáceas hortícolas (papa, tomate, pimiento y berenjena)

El crecimiento y desarrollo de especies solanáceas hortícolas es limitado tempranamente por la mortandad de plántulas, luego por la pudrición de raíces y más tarde por la ocurrencia de tizones foliares. El uso de *Pseudomonas fluorescens* (*Pf*) resulta una táctica interesante dentro de las estrategias para el manejo integrado de la sanidad, que garantizan la producción de alimentos inocuos y el cuidado del medio ambiente. Las bacterias *Pf* han sido ampliamente estudiadas como agentes biocontroladores (AB) de patógenos y promotores de crecimiento (PGPR) de plantas.

**N.M. Pérez Ramírez,
V. Duarte, A.R.
Escande y G.E.
Clemente.**

Facultad de Ciencias
Agrarias (UNMdP),
Unidad Integrada
Balcarce (FCA, UNMdP-
EEA INTA), Argentina.
gclemente@mdp.edu.ar

**V. De la Vega y
A. Oleas**

Instituto Agropecuario
Superior Andino (ESPE),
Ecuador.

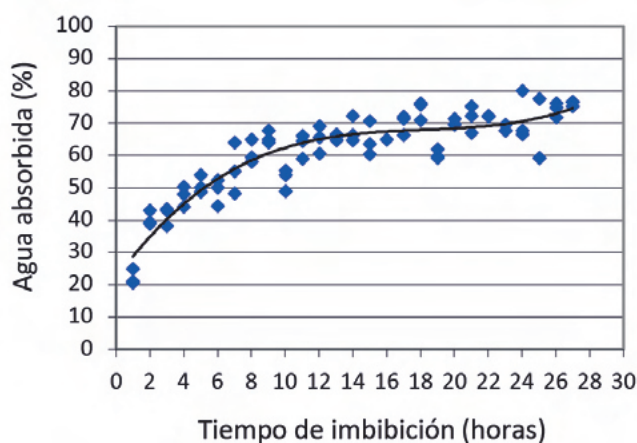


Figura 1. Curva de imbibición de semillas de berenjena para determinar tiempos máximos de imbibición con *Pseudomonas fluorescens*.

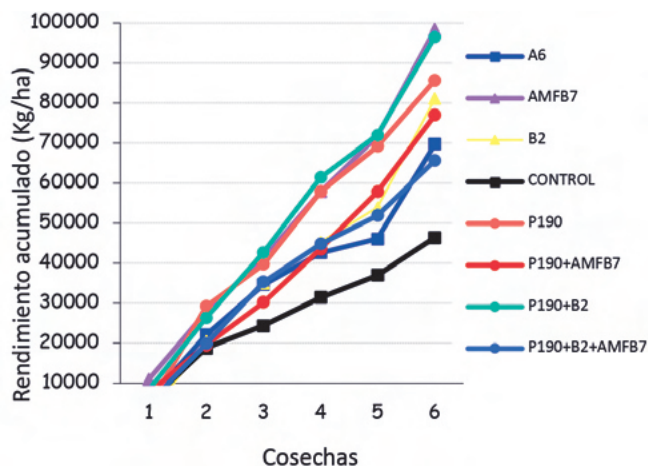


Figura 2. Rendimiento de plantas de tomate inoculadas con *Pseudomonas fluorescens* (P190, A6), *Paenibacillus* sp. (B2), *Glomus mosseae* (AMFB7) y combinaciones de estos organismos.

Test de Tukey

Alfa=0,05 DMS=0,51654

Error: 0,1847 gl: 222

AISLAMIENTO	MEDIAS	n	E.E.	
C1-04	1,17	16	0,11	a
C3-04	1,45	16	0,11	a b
C3-03	1,84	16	0,11	b c
C1-11	1,89	16	0,11	b c d
C1-12	1,98	16	0,11	c d e
C3-05	2,01	16	0,11	c d e
C1-06	2,02	16	0,11	c d e
C1-05	2,03	16	0,11	c d e
C1-08	2,09	16	0,11	c d e
C1-02	2,15	16	0,11	c d e
C3-02	2,15	16	0,11	c d e
C4-07	2,21	16	0,11	c d e
C3-09	2,23	16	0,11	c d e
C2-04	2,37	16	0,11	d e
Testigo	2,49	16	0,11	e

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Tabla 1. Capacidad antagonista de *Pseudomonas fluorescens* para inhibir el crecimiento de *Phytophthora infestans*.

Se estudiaron un grupo de cepas de *Pf* como antagonistas de *Phytophthora infestans* (pseudohongo responsable del Tizón Tardío de la Papa) y se analizó la compatibilidad de estos microorganismos con un listado de fungicidas comúnmente utilizados en este cultivo. Un grupo de *Pf* mostró en promedio 40% de capacidad antagonista (Tabla 1), no siendo afectadas por el fungicida Fosetyl-Al pero presentando sensibilidad al Mancozeb, Mancozeb+Caldo Bordelés, Mancozeb+Metalaxyl-M, Metiram, Propineb-Cymoxanil y al Sulfato de Cu pentahidratado. En tomate, pimiento y berenjena se desarrollaron curvas de imbibición

para ajustar métodos de inoculación de semillas con suspensiones de *Pf*, estableciendo tiempos máximos de 12 horas para inoculaciones que propicien altas cantidades de estas bacterias en las semillas (Figura 1). En tomate, *Pf* de origen rizosférico fueron eficientes AB de *Fusarium oxysporum* y *Rhizoctonia solani* (causantes de la enfermedad conocida como Mal de los Almácigos o *Damping-off*), promoviendo además el crecimiento inicial de las plántulas e incrementando el rendimiento de cultivos comerciales conducidos en invernaderos (Figura 2). Se evaluó también como la disponibilidad hídrica afecta la actividad PGPR de *Pf*,

determinando que restricciones hídricas de 50% y 25% de capacidad de campo afectaron la actividad de *Pf* como promotora de la emergencia de plántulas (Figura 3).

Esta breve compilación de información sobre *Pf* como AB y PGPR en varias especies hortícolas muestra la versatilidad y potencialidad de este grupo microbiano para el diseño de esquemas de producción agroecológica. En los países de América del Sur es necesario el desarrollo de tecnologías para la producción de inoculantes con estos microorganismos y métodos para la inoculación de simientes, plantas y sustratos.

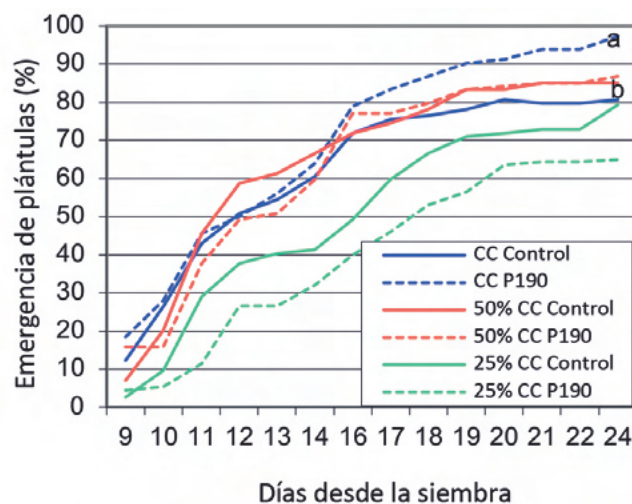


Figura 3. Emergencia de plántulas de tomate desde semillas inoculadas con la cepa P190 de *Pseudomonas fluorescens*, sin estrés hídrico (capacidad de campo, CC), a 50% de la CC o a 25% de la CC. (Control: sin inoculación con P190).