

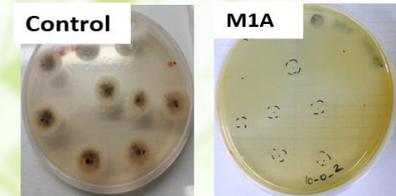
## Introducción

Las enfermedades de tallo y de vaina en arroz, causadas (*Sclerotium oryzae* y "complejo de *Rhizoctonia*"), son las más frecuentes en Argentina. No existe resistencia genética completa y los fungicidas ejercen un control parcial. En el Lab. Fitopatología EEA CdU-INTA, se estudia desde hace más de 10 años, el control biológico con *Pseudomonas* fluorescentes nativas (PF), como herramienta para integrar al manejo del cultivo.

## Materiales y Métodos

Se realizaron: 1°. Aislamientos y selección de PF (Fig. 1A y B); 2°. Ensayos de aplicación de bacterias en infectarios en el campo, en micro-parcelas de 0,80 x 1 m (7 ensayos, Fig. 1C) y macro-parcelas de 12 x 21 m (4 ensayos, Fig. 1D); 3°. Determinación de potenciales mecanismos de acción (Kazempour, 2004): producción de compuestos difusibles y volátiles, de proteasas y de compuestos antifúngicos como cianuro de hidrógeno (HCN) (Tab. 1), y efecto sobre germinación de esclerocios (Fig. 2); 4°. Secuenciación del genoma de cepas promisorias; 5°. Ensayos en campo para evaluación de PF formulada, en piletas 10 x 25 m (Fig. 1E).

**Figura 2.** Efecto de PF sobre la germinación de esclerocios, luego de 4 días de incubación.



<sup>1</sup> EEA INTA C. del Uruguay, Entre Ríos, Argentina. <sup>2</sup> Microvidas S.R.L. [pedraza.maria@inta.gov.ar](mailto:pedraza.maria@inta.gov.ar)



**Figura 1.** A. Cultivo de PF en medio King-B; B. Cultivo dual en Agar-Salvado-Arroz: colonia *S. oryzae* versus aislamiento PF. Ensayos en campo en: C. microparcelas; D. macroparcelas; y E. en campo para evaluación de PF formulada.

**Tabla 1.** Ensayo de evaluación de potenciales mecanismos de acción. Ref.: 1.: ●● efecto de control a 5 (n=9), (●) 2 días (n= 3) de exposición. 2.: (●) efecto de control a los 9 días (n=9). 3. HCN: ●●● alta, ●● intermedia, o ● baja. 4.: ●● en medio Cromo Azuluro S y King B (n=6); o ● en King B. 5. Proteasas: ●●● hidrólisis total del medio leche descremada agarizado, o ●● hidrólisis parcial (n=9). nd: efecto no detectado.

Cepas	Control del crecimiento de patógenos mediante						Producción de		
	Compuestos difusibles 1			Compuestos volátiles 2			HCN 3	Sideróforos 4	Proteasas 5
	<i>R. oryzae</i>	<i>R. solani</i>	<i>S. oryzae</i>	<i>R. oryzae</i>	<i>R. solani</i>	<i>S. oryzae</i>			
M1A	nd	nd	nd	(●)	nd	(●)	●	●	●●
M1B	●●	nd	nd	(●)	nd	nd	●	●	●●
M1C	●●	(●)	●●	(●)	(●)	(●)	●●●	●●	●●●
M1E	nd	nd	nd	(●)	nd	(●)	●●	●	●●
M1F	nd	nd	nd	(●)	nd	nd	●	●	●●
M1G	nd	nd	nd	(●)	nd	nd	●	●	●●

## Resultados

- Se seleccionaron PF con acción biocontroladora *in vitro* frente a los patógenos (Fig. 1A y B).
- En el campo, los tratamientos con PF presentaron menor enfermedad que el testigo sin tratar (Fig. 3)
- Se confirmaron potenciales mecanismos de biocontrol (Tab. 1) e inhibición de la germinación de esclerocios de los patógenos (Fig. 2)
- Se secuenciaron cepas promisorias (no presentado).
- Se evalúa en el campo, cepa promisoriosa formulada (Fig. 1E).

## Conclusiones

Se logró el retraso de la aparición de los primeros síntomas, y la reducción de la incidencia de la enfermedad en un 30-70% en condiciones de campo.

El biofungicida se recomendará para aplicaciones durante el desarrollo del cultivo, en barbecho y/o entre cultivos, para minimizar los efectos de los patógenos de suelo y disminuir la fuente de inóculo, con un enfoque de manejo integrado de enfermedades.

**Figura 3. A.** Evaluación de PF en macroparcelas en el campo: A. Índice de Grado de Severidad de Pudrición del Tallo por *S. oryzae* (IGS); y B. Incidencia de Manchado de Vainas por *Rhizoctonia* spp. Ref.: dds: días desde la siembra. Trat.: sin tratar (sinPF) o con PF (conPF).

