



Efecto del plaguicida comercial Clorpirifós sobre una especie del género *Trichoderma*

Cruz, Florencia R.¹; Carrizo, Facundo G. A.¹; Ávila Carreras, Natalia M. E.¹; Maldonado, Marcos J.¹; Yañez, Luciano M.¹; Tognon, Nadina.²; Heit, Cecilia.²; Romero, Alejandra E.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, Grupo de Investigación INQA, Jujuy, Argentina.

²Instituto LAnART, Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy, Argentina.

Nº: ECOTOX
12

INTRODUCCIÓN

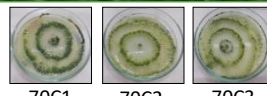
Una gran cantidad de productores hortícolas de la provincia de Jujuy emplean al Clorpirifós (CP) como insecticida para el control de insectos en diversos cultivos, su uso indiscriminado ha llegado a contaminar distintos ambientes. Las especies pertenecientes al género *Trichoderma* se caracterizan por ser hongos saprófitos, que pueden adaptarse y sobrevivir ambientes contaminados, en condiciones extremas de temperatura, pH, salinidad y de materia orgánica; en determinadas condiciones son anaerobios facultativos y adquiere una mayor plasticidad ecológica. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del Clorpirifós (CP) en el crecimiento y esporulación de *Trichoderma* sp. y la capacidad del hongo de degradar el agroquímico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó con una cepa del género *Trichoderma* (T70), (Figura 1.) aislada de la Quebrada de Humahuaca-Jujuy proporcionada por la cátedra de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Jujuy.

Controles Bióticos

ACzM + T70



Tratamientos

ACzM + T70 + CP

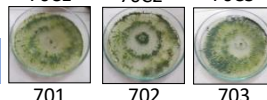


Figura 1. Crecimiento de la T70 en medio Czapeck modificado y en este medio con los diferentes tratamientos.

Efecto del CP en la esporulación se evaluó en medio Agar Czapeck Modificado (ACzM) contaminado con 200mg/L y 600mg/L de CP e inoculado con un disco proveniente de una colonia de 7 días de edad crecida en Agar Papa Glucosado 2% e incubado a 27±1°C. Se registró diariamente el crecimiento radial de la colonia durante 96h y luego se empleó el método de barrido de colonia para luego hacer el **Conteo de conidios**, para la suspensión de esporos se prepararon soluciones seriadas de 10⁻¹ y 10⁻² y se realizó el conteo en cámara de Neubauer (conidios/mL) (Figura 1). **Remoción de CP en medio líquido:** se sembró un disco proveniente de una colonia de 7 días de edad cultivada en ACzM contaminado, en frascos con 30mL de Caldo Czapek (CCz) modificado enriquecido con 200mg/L de CP y 600mg/L de CP (concentraciones al tiempo cero) y se incubó en agitación a 27±1°C durante 15 días, luego se centrifugó y en el sobrenadante se cuantificó el CP por cromatografía gaseosa. Con el precipitado micelial se realizó **peso seco** (g/L).

Se empleó un diseño estadístico completamente aleatorizado, se trabajó por triplicado y se incluyeron controles bióticos (CCz con T70) y abióticos (CCz con CP) en ambos tratamientos.

RESULTADOS

Tabla 1. Valores promedio Crecimiento Radial.

	tiempo (h)				
	0	24	48	72	96
control	0,5	1,9	5,4	8,5	9
200 mg/L	0,5	2,2	5,8	8,4	9
600 mg/L	0,5	1,9	5,4	8,4	9

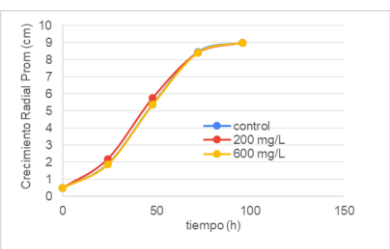


Figura 2. Crecimiento Radial de la T70 en horas, en los tratamientos y el control.

Tabla 2. Valores promedio Porcentaje Inhibición.

	tiempo (h)		
	24	48	72
200 mg/L	-26,92	-6,79	-2,37
600 mg/L	-7,69	0,62	-1,78

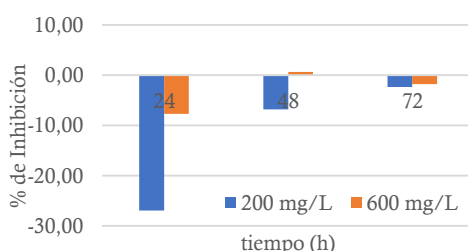


Figura 3. Porcentaje de Inhibición en horas, en los tratamientos y el control.

Tabla 3. Valores promedios Conidios y de Masa micelial (Mm).

CP (mg/L)	Conidios/mL	Mm (g/L)
C	2,50E+07	2,20
200	5,40E+07	1,42
600	6,50E+07	1,66

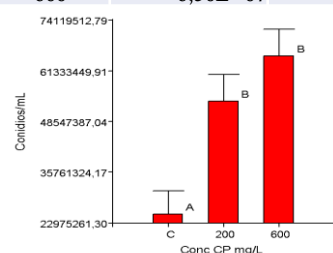


Figura 4. Producción de conidios/mL. Letras diferentes indican diferencias significativas (p<0,05).

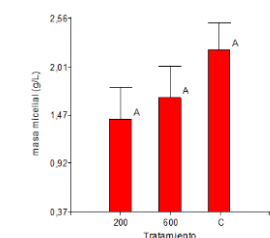


Figura 5. Masa micelial (g/L). Letras diferentes indican diferencias significativas (p<0,05).

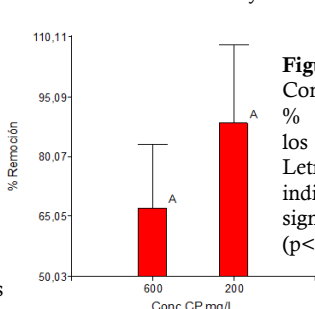


Figura 6. Comparación de los % Remoción entre los tratamientos. Letras diferentes indican diferencias significativas (p<0,05).

CONCLUSIÓN

La cepa presentó un crecimiento radial idéntico entre los tratamientos y el control, un elevado porcentaje de remoción a las concentraciones expuestas de CP y un aumento de producción de conidios en ambos tratamientos en comparación con el control, indica que la T70 muestra capacidad de supervivencia en las condiciones de trabajo.