

Evaluación de Dos Métodos de Desinfección de Sustrato para la Producción de Semilla Prebásica de Papa (*Solanum tuberosum* L.)

Ma. Belén Cárdenas^a, Peter Kromann^a, Jorge Andrade^a, Byron Potosí^a, Arturo Taípe^a, Héctor Andrade^b, Ma. Luisa Insuásti^c

^a Centro Internacional de la Papa (CIP), Quito, Ecuador

^b Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad Central del Ecuador

^c Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), marybelen1990@hotmail.com

Palabras clave: Solarización, dazomet, *Rhizoctonia solani*.

Área temática: Protección Vegetal.

Tipo de presentación: Oral

INTRODUCCIÓN

La forma tradicional de producir semilla de calidad consiste en cultivar plantas libres de patógenos usando sustratos limpios. La alta incidencia y prevalencia de ciertos patógenos, hacen necesaria la desinfección de sustratos. Estudios previos proponen a la solarización como un método eficiente, inocuo y económico que aprovecha la radiación solar para disminuir la población de patógenos en un tiempo prolongado, sin embargo, se sugiere complementar el control con la aplicación de algún fumigante químico que potencie la eficiencia del método (Hooker, 1980). Es así que, se planteó la evaluación conjunta de la solarización y la aplicación de Dazomet (desinfectante químico de uso generalizado para desinfección de suelos que de acuerdo a la OMS tiene categoría toxicológica III) en dosis bajas, para el control de *Rhizoctonia solani* (0 % de tolerancia en categoría pre-básica, según la normativa de producción de semilla). Específicamente se buscó determinar el tiempo óptimo de solarización y la dosis de Dazomet más efectiva para el control del patógeno. Las observaciones de esta bio-ensayo se realizaron utilizando pomina (como sustrato) previamente inoculada con *Rhizoctonia solani*.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este experimento se realizó en dos localidades (CIP-Quito y Facultad de Ciencias Agrícolas-Granja La Tola). Los factores en estudio fueron Solarización (S) y dosis de Dazomet (D) cada uno con tres niveles. Los tratamientos fueron: t1 (sin solarización y sin fumigante), t2 (sin solarización y 1.9 g/ 20 kg), t3 (sin solarización y 5.6 g/ 20 kg), t4 (30 días de solarización y 0 g/ 20 kg), t5 (30 días de solarización y 1.9 g/ 20 kg), t6 (30 días de solarización y 5.6 g/ 20 kg), t7 (60 días de solarización y 0 g/ 20 kg), t8 (60 días de solarización y 1.9 g/ 20 kg) y t9 (60 días de solarización y 5.6 g/ 20 kg). El diseño utilizado fue un Diseño de Bloques Completos al Azar (DBCA) con tres repeticiones. La unidad experimental (UE) fue una bolsa (elaborada con plástico de invernadero) de 0.54 m x 0.86 m que contuvo 20 kg de pomina. A cada UE se le inocularon 200 g de trigo colonizado (por 10 días) con *Rhizoctonia solani*. Los tratamientos con solarización se colocaron dentro de



micro-túneles (estructura de madera recubierta con plástico de invernadero que favorece el proceso) y los tratamientos sin solarización permanecieron al ambiente. Se colocaron sensores de temperatura dentro de ciertas UE (60 días de solarización para registrar datos durante todo el periodo).

Las variables evaluadas fueron Supervivencia del Patógeno (SP) e Infección de Plántulas (IP). Se tomó una muestra de 1 kg de sustrato de cada UE y se dejó airear por 7 días. La SP se evaluó colocando tres porciones de esta muestra en una caja petri con medio Papa Dextrosa Agar (PDA) y se registró cuantas porciones desarrollaron micelio de *R. solani* a las 24 horas. Se realizaron 3 repeticiones por UE. Para la IP, se colocaron los sustratos de cada UE en bandejas plásticas y se sembraron 30 semillas botánicas de la variedad INIAP-Fripapa. Se contabilizaron las plántulas muertas a los 30 días después de la siembra. Ambas variables fueron expresadas en porcentaje.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En CIP-Quito la variable SP mostró diferencias significativas (al 5 %) para la interacción y los factores simples. La prueba de Tukey al 5% para la interacción (SxD) determinó dos rangos, en el primero se ubicaron los tratamientos: t6, t9, t8, t7, t3, t2, t5 y t4, mientras, en el segundo solo se ubicó t1. En La Tola no se encontraron diferencias significativas para la interacción.

La menor EI en las dos localidades (11% CIP-Quito y 7 % La Tola), se obtuvo con el tratamiento t6 (30 días de solarización y 5.6 g/20 kg de Dazomet); estos resultados corroboran lo reportado por Cebolla et al., (1989), quien asegura que la combinación de solarización con fumigantes químicos puede reducir el tiempo de solarización de 60 a 30 días (Figura 1).

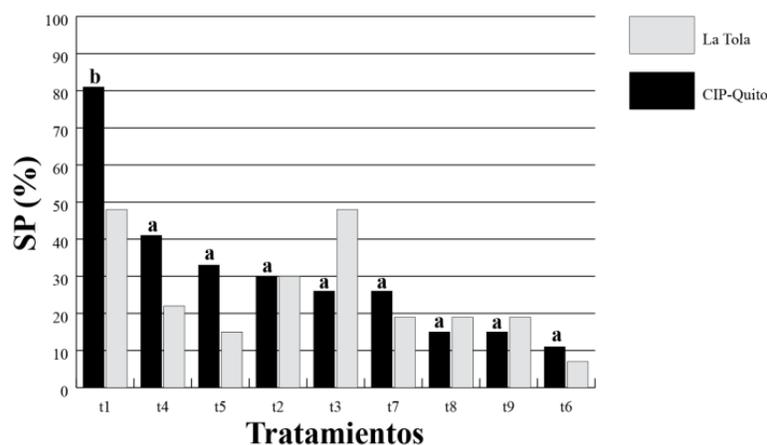


Figura 1. Promedios y rangos de supervivencia del patógeno en el sustrato inoculado con *Rhizoctonia solani*. CIP-Quito, La Tola. Pichincha, Ecuador. 2015.

En la variable IP, los resultados no reflejan diferencias estadísticas para ningún factor en estudio en ninguna localidad, posiblemente debido a que la pomina es un sustrato



biológicamente inerte que no favoreció el crecimiento del patógeno, por lo tanto, las plántulas no fueron atacadas por el hongo. Las temperaturas promedio registradas en el sustrato durante la solarización fueron de 26,08 °C y 28,51 °C para CIP-Quito y La Tola, respectivamente, no alcanzan los valores mencionados por De Vay (1990) quien reporta que para la muerte de patógenos mesófilos (como *R.solani*) son necesarios 37°C por un periodo de 4 semanas.

CONCLUSIONES

Un período de solarización de 30 días combinado con una dosis de Dazomet de 0.28 g/kg de sustrato se presenta como un tratamiento eficiente para la desinfección de sustratos. En ambos sitios este tratamiento presentó la menor sobrevivencia del patógeno. El incremento del periodo de solarización no siempre garantizó una mayor eficiencia. Este método solo controla, no erradica a los patógenos y cuando se produce semilla de calidad con uso de sustratos, se debe tener las precauciones respectivas.

BIBLIOGRAFÍA

Cebolla V.; del Busto A.; Barreda D.; Martínez P.F.; Cases. 1990. Control de hongos del suelo y malas hierbas mediante solarización y bromuro de metilo. Proc. I Congreso Ibérico de Ciencias Hortícolas. Lisboa-Portugal.

DeVay, J.J. 1990. Historical review and principles of soil solarization. FAO Plant Protection and Production Paper No. 109. Rome, 1991.

Hooker, W.J. 1980. Compendio de enfermedades de la papa. Centro Internacional de la papa, Lima-Perú. 111p.

