

SELECCIÓN TEMPRANA DE BANANO Y PLÁTANO RESISTENTES A *Mycosphaerella fijiensis* (Morelet) MEDIANTE FITOTOXINAS

JA Pino Algora,¹ W Navarro,² R Salazar² y Ana T Valerin²

¹Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT). Apdo. 6, Santo Domingo CP 53000, Villa Clara, Cuba. ²Universidad Nacional de Heredia, Apdo. 86-3000, Heredia, Costa Rica.

Introducción

La gran cantidad de materiales genéticos de *Musa* que se obtienen por las diferentes vías del mejoramiento y fundamentalmente a través de métodos biotecnológicos requieren de varios años para su evaluación y selección frente a la enfermedad Sigatoka negra (*M. fijiensis*) mediante las metodologías tradicionales en condiciones de campo. Sin embargo, el reporte preliminar sobre la posibilidad de inducir síntomas de la enfermedad con la utilización de metabolitos del patógeno (1) sugirió su aplicación para la diferenciación de cultivares resistentes y susceptibles. En base a lo anterior, la selección temprana de materiales genéticos de *Musa* spp. mediante fitotoxinas fueron los objetivos de la presente investigación.

Materiales y Métodos

Se multiplicaron *in vitro* hasta la fase de enraizamiento 6 mutantes del clon "Gran Enano" (AAA) obtenidos mediante el tratamiento con Ethil-metano-sulfanato (EMS); una selección de plátano (AAB) Subgrupo Plantain; 6 cultivares y especies (AA) con niveles diferenciales de resistencia y susceptibilidad (Calcuta 4; Tuugia; Niyarma yik; SF-215/NBA-14; Pisang Mas y Pisang Berlin) y el clon progenitor "Gran Enano" no mutado. Las fitotoxinas de *M. fijiensis* se obtuvieron mediante el cultivo líquido y su posterior purificación según método reportado (1 y 2) modificado para que en el extracto metabólico contuvieran los 7 compuestos fitotóxicos del patógeno. Las vitroplantas se plantaron en potes con suelo estéril las que fueron inoculadas a los 7 días mediante punción con una aguja monojet (clínica) que contenía una solución del extracto metabólico diluido en 10 mL de agua desionizada destilada estéril; los potes se taparon para evitar la evaporación en el punto de inoculación. Como criterio de selección se adoptó que todo mutante que presentara un retardo en tiempo de inicio del daño y la superficie de esta sean inferiores a los cultivares susceptibles diferenciales y al

clon "Gran Enano" no mutado, corresponderían niveles superiores de resistencia.

Las evaluaciones se realizaron cada 24 horas determinándose el área foliar afectada. Los datos se procesaron estadísticamente mediante un procedimiento ANOVA y se utilizó el Test de Rangos Múltiples de Duncan a nivel de significación 0,05.

Discusión

Se observó una diferenciación de respuestas a la acción fitotóxica del metabolito del patógeno con relación a los mutantes del clon "Gran Enano" y los cultivares diferenciales, que arrojó diferencias significativas (0,05), tanto el tiempo de inicio de la necrosis, como en sus dimensiones. Los cultivares (AA) altamente susceptibles (Niyarma yik; SF215/NBA-14) y Gran Enano manifestaron los síntomas a las 24 horas mientras que los seis mutantes de éste a las 96 horas; el área foliar necrótica alcanzó dimensiones de 49,2 y 40,2 y 49,2 mm² respectivamente las 120 horas. Mientras que en cinco mutantes las dimensiones fueron entre 1,07 y 2,26 mm² sin diferencias significativa entre ellos y sí con respecto a los moderadamente susceptibles; las observaciones posteriores a las 120 horas no arrojaron aumento de necrosis en todo los cultivares en evaluación. Las especies silvestres presentaron reacciones de hipersensibilidad a las 48 horas y la selección de plátano presentó necrosis a las 72 horas (6,07 mm²) con relación moderadamente susceptible.

El comportamiento de los mutantes en el campo sin aplicar control fitosanitario durante el año 1993 en el campo de selección en La Rita, Costa Rica, confirmó la resistencia de estos materiales, lo que corroboró la efectividad del método empleado, que permite seleccionar en fase de vitroplantas materiales genéticos con niveles de resistencia de resistencia altos; lo que confirma la potencialidad de la utilización de las fitotoxinas en el proceso de selección enmarcado en un sistema de cultivo de tejidos (3).

1. Upadhuay et al. *Experientia* 1990; 46:983-984.

2. Pinkerton F and Strobel GA Proc. Nat. Acad. Sci. 1976;73:4007-4011.

3. Novak F et al. *Biotech* 7:154-159.