

Bioprotección de los cultivos tropicales en Martinica: experiencias y perspectivas con RIS en la piña y el banano.

Alain Soler¹, Paul-Alex Marie-Alphonsine¹, Claudine Corbion¹, Paula Fernandes¹, Nayanci Portal González², Rayza M. González Rodríguez², Anne Repellin³, Stephan Declerck⁴, Patrick Quénehervé⁵

¹CIRAD, UPR Banana, Plantain and Pineapple cropping systems, Campus Agro-environnemental Caraïbe, F97285 Le Lamentin, Martinique. alain.soler@cirad.fr

²Université Ciego de Ávila, Cuba.

³Université Paris EST, BIOEMCO.

⁴Université Catholique de Louvain, Belgique.

⁵IRD, UMR Résistance des Plantes aux Bioagresseurs (IRD/CIRAD/UM2), Campus Agro-environnemental Caraïbe, F97285 Le Lamentin, Martinique.

Resumen:

Los parásitos del suelo que afectan el cultivo de la piña (*Rotylenchulus reniformis* y sínfilos) y de banano (*Pratylenchus coffeae*) no pueden ser controlados con pesticidas en Martinica según la nueva normativa europea. Por lo tanto, buscamos una posible alternativa utilizando resistencias sistémicas (RSI) como parte de agrosistemas más ecológicos. En el Campus Agro-ambiental del Caribe desarrollamos una estrategia basada en la utilización de plantas de cobertura (rotación/asociación) para reducir el inóculo de parásitos e inducir algunas defensas naturales que permitieran mantener el bajo nivel de estos parásitos durante el crecimiento de los cultivos. Estas defensas son las resistencias sistémicas inducidas (RSI) que pueden resultar de la interacción entre plantas y microorganismos beneficiosos. Estas investigaciones se basaron en cuatro hipótesis principales: 1) Es posible reducir el inóculo de parásitos del suelo por la introducción de plantas de rotación no hospedantes de las plagas en sistemas de cultivo sin pesticidas. Para ello se emplearon plantas de cobertura que fueron seleccionadas sobre la base de varias características funcionales (plantas no-hospedantes de las plagas, con una mayor biomasa, que pueden contribuir al equilibrio de los microorganismos en la rizosfera y en particular aumentar el potencial de micorrización del suelo. 2) Se puede identificar y seleccionar variedades de piña y banano con habilidad para desarrollar RSI y adaptar su metabolismo a cambios ambientales. Para lograr este objetivo se determinó la respuesta diferencial de las plantas frente a los nemátodos mediante la evaluación de un inductor de RSI (Metiljasmonato, 10^{-4} M) en varias variedades de piña y de banano. Se analiza la adaptabilidad de estas plantas a los cambios ambientales a través de marcadores moleculares (genes de cisteíno-proteasa y su inhibidor natural, una fito-cistatina). 3) Los estreses abióticos (sequía, temperatura, salinidad, etc) podrían tener un impacto significativo sobre la eficiencia de las RSI. Las RSI también pueden contribuir a la capacidad de adaptación de las plantas a los estreses medioambientales, se estudia la posible relación entre el nivel de estrés de las plantas y su capacidad para inducir RSI contra los parásitos del suelo. 4) Se pueden aislar bacterias diazotróficas y endofíticas de las raíces de piña y banano inductoras de RSI en el campo. Se aislaron más de 30 cepas bacterianas diazotróficas (endofíticas) de muestras de raíces de cultivos de piña y banano de diferentes áreas de referencia en Martinica. Actualmente se está procesando la identificación de las bacterias (MIDI-FAME y por secuenciación ADN_r16S) y se seleccionarán las bacterias más promisorias como inductoras de RSI. Nuestras investigaciones tienden a validar la hipótesis que la sostenibilidad de la eficiencia de las RSI a los patógenos del suelo depende de la selección de variedades específicas producidas en condiciones agro-ambientales adecuadas para la expresión de las defensas naturales.