

siguientes hongos con potencial en el control de nematodos en las plantaciones muestreadas *Trichoderma*, *Penicillium*, *Paecilomyces*, *Ghocalium*, *Manacrosporum*, *Candelabrella*, *Sporolnchum*, *Aspergillus* y *Streptomyces* spp. Los mismos están siendo sometidos a un proceso de evaluación de su patogenicidad invitro.

DETERMINACIÓN DE LAS FRECUENCIAS DE POBLACIONES DE MOSCA BLANCA (*Bemisia tabaci* Y *Triaenodes vaporariorum*) EN AMBIENTES PROTEGIDOS DE ALFARO RUIZ Y CARTAGO

J. A. Guevara¹, ioseaauevara@omad.cro, N. Barboza¹, E. Hernandez¹, R. Hammond², E. Fuchs³, P. Ramirez¹

¹ Laboratorio de Biología Molecular de Virus y Plantas, CIBCMUCR
² Plant Pathology Laboratory USDA Beltsville, USA
³ Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica

La mosca blanca es por excelencia la plaga de mayor importancia a nivel mundial en lo que respecta a daños en los cultivos tanto directos como por transmisión de enfermedades que afectan el rendimiento de la producción. Sin embargo, el término engloba dos especies de plagas, *T. vaporariorum* y la criptica *B. tabaci*, la cual está compuesta por una gran variedad de biotipos, de los cuales se identifican cada día más. Cada una de las especies y biotipos presentan características diferentes como la resistencia a insecticidas, efecto de la temperatura en sus ciclos de vida y las enfermedades virales que transmiten. A causa de estas características se ha convertido en una prioridad la identificación apropiada de estas especies en los invernaderos y sus palrones poblaciones en las diferentes épocas del año. Esto con el fin de poder generar conocimiento que desembocará en estrategias de manejo y permitirá optimizar su control. El objetivo de esta investigación es determinar que especies y biotipos de mosca blanca se encuentran presentes en cuatro ambientes protegidos de Alfaro Ruiz y Cartago, respectivamente en diferentes épocas del año. La colecta de los individuos se realizó en septiembre del 2009 y se tiene previsto continuar con la investigación durante el mes de mayo, setiembre y diciembre del 2010. Las moscas recolectadas se mantienen en etanol al 70% en tubos de 15 ml. La extracción de ácidos nucleicos de estas se realiza por medio de una técnica descrita por De Barro y colaboradores (2003). Los productos de la son analizados mediante PCR tiempo real con iniciadores específicos mitocondriales y una sonda TaqMan. Estos fueron diseñados para diferenciar los biotipos O y B de *B. tabaci*. Para determinar la veracidad de estos análisis se utiliza un control positivo interno de *B. tabaci* correspondiente a una región del gen 18S. Así mismo se

determina por medio de amplificación y secuenciación de un fragmento del mtCOI que aquellos individuos negativos son considerados como *T. vaporariorum*. Resultados preliminares en Alfaro Ruiz revelaron la presencia del biotipo O de *B. tabaci* identificado por primera vez en Costa Rica. Una de las principales características del mismo es su resistencia a insecticidas. Motivo por el cual es de gran importancia conocer los lugares a los cuales se ha extendido y las implicaciones de su diseminación sobre la producción agrícola.

EVALUACIÓN DE FUNGICIDAS CONVENCIONALES E INDUCTORES DE RESISTENCIA PARA EL COMBATE DE MILDÍU VELLOSO (*Pseudoperonospora cubensis*) EN MELÓN (*Cucumis melo*)

William Méndez¹, Luis Felipe Arauz Cavallini², felipe.arauz@uccac.cr, Rodrigo Ríos³.

¹ Banco de Costa Rica División Píida, ² Centro de Investigaciones en Protección de Cultivos, Universidad de Costa Rica, ³ Guanadulce S A

El mildiu veloso, causado por el oomicete *Pseudoperonospora cubensis* es una enfermedad importante en el melón. Ataca el follaje y causa reducción en rendimiento y calidad. Recientemente se han comercializado varios productos inductores de resistencia a las enfermedades en las plantas, los cuales podrían sustituir o complementar el uso de fungicidas convencionales. El objetivo del presente estudio fue determinar la eficacia algunos fungicidas comunes en el cultivo de melón, en combinación con productos inductores de resistencia, en el combate de mildiu veloso. Un ensayo similar se llevó a cabo en la temporada melonera (época seca) del año 2007, pero no se presentaron condiciones para el desarrollo de la enfermedad. A fin de tener condiciones ambientales favorables a la enfermedad, este ensayo se desarrolló en época lluviosa, la cual no es una época de producción comercial de melón de exportación. Se estudió el efecto de dos fungicidas sistémicos, mefenoxam (1,96 Kg 1.a. ha⁻¹) y dimethomorph (0,45 Kg La. ha⁻¹) y una secuencia de dos fungicidas protectores ciorotalonil / mancozeb (2,01 / 1,20 Kg a. ha⁻¹) en combinación con tres inductores de resistencia, fosfito (1,01 Kg 1.a. ha⁻¹), metadiona bisulfito sodio (MBS) (0,14 Kg 1.a. ha⁻¹), acibenzolar-S-metil (ASM) (0,02 Kg 1.a. ha⁻¹), más un testigo sin fungicida y otro sin inductor, sobre la severidad de mildiu veloso en melón. Las dosis y momentos de aplicación fueron las especificadas en los panfletos respectivos. El ensayo se hizo en la Finca Guana Dulce S.A., en Pavones, Nandayure, Guanacaste, de agosto a octubre del 2007, utilizando un diseño de bloques al azar con un arreglo de tratamientos factorial 4x4 en fajas con 5 repeticiones. Las

evaluaciones de severidad de mildiu veloso (porcentaje de área enferma) se hicieron a los 17, 23, 28, 35, 41, 49 días después del trasplante. Con los valores de severidad de las diferentes fechas se obtuvo el área bajo la curva de progreso de la enfermedad (ABCPE) para cada umdad experimental. Los datos de ABCPE fueron sometidos a un análisis de varianza y a la prueba de diferencia mínima significativa (DMS, Alfa; 0,05) para comparar el efecto de los inductores de resistencia, fungicidas convencionales y la interacción entre ellos. Se encontraron diferencias significativas en el ABCPE entre los tratamientos fungicidas. La menor severidad se observó con los tratamientos ciorotalonil/mancozeb y dimethomorph, en comparación con el mefenoxam. El fosfito resultó en diferencias significativas con respecto a los otros inductores y al testigo sin aplicación de inductores. No hubo interacciones significativas entre fungicidas e inductores. El tratamiento más eficaz en el combate de la enfermedad fue ciorotalonil/mancozeb + fosfito. Este tuvo un costo menor que otros menos eficientes en el combate de la enfermedad.

LIBERACIÓN DE ESPORANGIOS DE *Pseudoperonospora cubensis* Y SEVERIDAD DE MILDÍU VELLOSO EN MELÓN EN RELACIÓN CON VARIABLES METEOROLÓGICAS

Mariano Araya¹, Luis Felipe Arauz Cavallini², Rodrigo Ríos³.

¹ CoopeAgri RL, ² Centro de Investigaciones en Protección de Cultivos, Universidad de Costa Rica, ³ Guanacruce SA.

El mildiu veloso de las cucurbitáceas, causado por el oomicete *Pseudoperonospora cubensis* es una enfermedad que puede ser muy destructiva en el melón, dependiendo de las condiciones ambientales. En Costa Rica esta planta se cultiva en la época seca; hay años en que la enfermedad causa muy poco daño, mientras que en otros, caracterizados por presencia atípica de precipitación o alta humedad relativa, causa pérdidas elevadas. El objetivo del trabajo es relacionar variables meteorológicas (temperatura, humedad relativa, precipitación y mojadura foliar) con la abundancia de esporangios de *P. cubensis* en el aire y con la severidad de mildiu veloso en melón, a fin de utilizar estas variables como criterio de advertencia temprana para esta enfermedad en condiciones de Costa Rica. Se determinó la severidad de mildiu veloso y se midió temperatura del aire, humedad relativa, precipitación, y mojadura foliar por medio de sensores electrónicos, y se capturaron esporangios de *P. cubensis* mediante una trampa Burkhard, en una plantación comercial de melón, en el cantón de Garabito, Puntarenas durante los meses de enero y febrero 2008. Se pudo observar que unos