

bs genotipos 10G y 11P con inóculo de campo presentaron mayores porcentajes de maduración que el resto de bs tratarientos. Se concluyó que bs genotipos 11P y 10G son significativamente más susceptibles a daño por antracnosis que el genotipo comercial Pococi.

## SPINETORAM Y SULFOXAFLO: INNOVACION Y TECNOLOGÍA PARA EL CONTROL DE PLAGAS EN EL CULTIVO DE MELÓN.

Leonardo Paniagua1 [Wponingvo@dowcom](mailto:Wponingvo@dowcom) Alejandro Cedeño1, Eswin Castañeda2

1Investigación y lo Oow AgroSciences Costa Rica  
2Investigación y Desarrollo Oow AgroSciences Guatemala.

La compañía Dow AgroSciences evaluó dos nuevos insecticidas que serán introducidos para el control de plagas en el cultivo de melón en Costa Rica. En primer lugar, el spinetoram, molécula derivada de productos naturales y que se obtiene a partir de la fermentación de la bacteria *Sacharopolyspora spinosa*, pertenece a la familia de productos Spinosyn y es efectivo sobre un amplio espectro de plagas, en las cuales se encuentran especies de lepidópteros, trips, minadores y moscas entre otros. Actúa por contacto e ingestión. Spinetoram se acopla (a través de un sistema de proteínas) a los receptores nicotínicos de acetilcolina, activándolos y permitiendo el flujo del ión sodio al interior de la célula postsináptica. Las neuronas se despolarizan e hiperactivan, estimulando el sistema muscular, produciendo síntomas como extensión de las patas, contracciones y temblores involuntarios, batir de alas, postración, lo que lleva a todo el sistema a una fatiga neuromuscular, parálisis y finalmente a la muerte del insecto. Por otra parte, recientemente se inició el desarrollo del sulfoxaflor, molécula efectiva en el control de insectos con aparato bucal succionador. La sintomatología causada en especies susceptibles es consistente con el efecto del grupo de los nicotinoides. Actúa a través de la activación del receptor nicotínico de la acetilcolina. Sin embargo, los datos existentes comprueban que posee un mecanismo de acción único en el receptor neonicotinoide del insecto. Sulfoxaflor no tiene resistencia cruzada con los grupos de insecticidas existentes. Los principales objetivos del trabajo son evaluar la efectividad del insecticida spinetoram para el control de *Diaphanla hyalinata*, *D. nitidalis* y *Spodoptera sunia* en el cultivo de melón. Evaluar la efectividad del insecticida sulfoxaflor para el control de *Bemisia tabaci* en el cultivo de melón. El proyecto de investigación abarca un total de 15 trabajos de investigación, realizados en áreas experimentales del Pacífico Norte de Costa Rica y Costa Sur de Guatemala entre los años 2007 y 2010. Evaluación del spinetoram para el control de *D. hyalinata*, *D. nitidalis* y *Spodoptera sunia*. Se

realizaron 11 experimentos, en donde se evaluaron dosis crecientes de este insecticida y se comparó contra el benzoato de emamectina. Las parcelas tuvieron un área de 70 m<sup>2</sup> (4 camas de cultivo y 10 metros de largo) dispuestas en un diseño de Bloques Completos al Azar con 5 repeticiones. Se realizaron 2 aplicaciones con un intervalo de 7 días entre cada una, usando equipo experimental y empleando un volumen de 350 UHa. Se evaluó el número de frutos dañados por unidad experimental como variable indirecta del efecto de los tratamientos sobre las especies de lepidópteros presentes en las áreas experimentales. Evaluación del sulfoxaflor para el control de *B. tabaci*. Se realizaron 4 experimentos. Se usó un diseño de Bloques Completos al Azar y cuatro repeticiones. Cada unidad experimental tuvo un área de 120 m<sup>2</sup> (7 camas de cultivo y 10 metros de largo). La aplicación se hizo con bomba motorizada, empleando una boquilla de cono sólido, una presión de 95 PSI y un volumen de 450 UHa. Se llevaron a cabo dos aplicaciones con un intervalo de 7 días entre cada una. Se evaluó el número de ninfas presentes por hoja, muestreando un total de 4 hojas por repetición. Los tratamientos incluyeron dosis crecientes del sulfoxaflor y se comparó contra el imidacloprid, spiromesifen, pyriproxyfen y acetamiprid a las dosis de 150, 96, 60 y 100 g/ha, respectivamente. Para cada variable y fecha de evaluación se realizó un análisis de varianza. En los casos en donde hubo diferencias se llevaron a cabo pruebas de comparación múltiple de medias (LSD) al 5%. El porcentaje de frutas dañadas en las áreas tratadas con spinetoram fue de 0.04%, superando el desempeño mostrado por el B. de emamectina (1.12%). Por otra parte, sulfoxaflor a la dosis de 100 g/ha registró porcentajes de control del 82 y 93%, mostrando diferencias significativas con la mayoría de tratamientos comerciales incluidos. De acuerdo a lo observado puede concluirse: El spinetoram a la dosis de 18 g/ha demostró ser altamente efectivo para el control de lepidópteros en el cultivo de melón. Su desempeño fue superior a la acción mostrada por el B. de emamectina, que registró 1.08% más cantidad de fruta dañada. Sulfoxaflor (100 g/ha) mostró excelente control de ninfas de *B. tabaci*, superando significativamente el desempeño mostrado por tratamientos comerciales como el imidacloprid y acetamiprid.

## DINAMICA POBLACIONAL DE NEMATODOS FITOPARÁSITOS EN CULTIVOS TROPICALES EN LA REGIÓN HUETAR NORTE Y ATLÁNTICA DE COSTA RICA

Joaquín Durán Mora1 [jduran@trcr.ac.cr](mailto:jduran@trcr.ac.cr), Tomás de Jesús Guzmán2, Wayner Montero1, Ingrid Varela3, Silvia Hemández3.

1 Escuela de Agronomía ITCR Sede San Carlos 2 Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo ITCR Sede San Carlos.

3 Laboratorio de Nematodos, Escuela de Agronomía ITCR Sede San Carlos

El programa interinstitucional de investigación en biodiversidad y ecología de organismos de suelo con énfasis en sistemas de producción limpia y control biológico, surgió como un primer paso, en el desarrollo de un programa más sustentable de manejo integrado de nematodos fitoparásitos. Dicho programa se desarrolló en el Laboratorio de Nematología del Centro de Investigación y Desarrollo de la Agricultura Sostenible para el Trópico Húmedo (CIDASTH), de la Escuela de Agronomía del Instituto Tecnológico de Costa Rica, Sede Regional San Carlos. El objetivo del mismo es identificar y caracterizar poblaciones de fitonematodos en agroecosistemas de cultivos tropicales, en Costa Rica, con vistas a buscar nuevos sistemas de control de nematodos amigables con el ambiente. Desde el año 2006 y hasta el 2010, se realizaron monitoreos mensuales a través de un ciclo de cultivo como mínimo de las poblaciones de nematodos fitoparásitos en 14 plantaciones de arroz, 7 plantaciones de piña, 7 plantaciones de ñame y 5 plantaciones de plátano, ubicadas en las regiones Huetar Norte y Huetar Atlántica de Costa Rica, además en cada predio se recolectó muestras para aislar hongos del suelo con potencial para ejercer un efecto nematófago. En el cultivo de arroz los nematodos con mayor densidad de población fueron *Pratylenchus* (11280 individuos/100 g de raíz) y *Meloidogyne* (14575 individuos/100 g raíz). Además el crecimiento poblacional de *Pratylenchus* se ajustó a un modelo lineal ( $R^2=0.99$ ), y el de *Meloidogyne* se ajustó a un modelo exponencial ( $R^2=0.91$ ). *Helicotylenchus*, *Tylenchorrhynchus*, *Tylenchus* y *Criconeoides* también fueron determinados en las muestras. Los nematodos más importantes en los campos de piña fueron *Pratylenchus* y *Helicotylenchus* con densidades medias de 1048 nematodos/100 gramos de raíz y 212 nematodos/100 g de raíz, respectivamente. En estos campos también se determinó *Criconeoides*, *Meloidogyne* y *Tylenchus*. En el cultivo de plátano se determinó que *Pratylenchus* fue el nematodo de mayor importancia (3900 nematodos/100 gramos de raíz) seguido de *Meloidogyne* (3740 nematodos/100 gramos de raíz), *Radopholus similis* (2700 nematodos/100 gramos de raíz) y *Helicotylenchus* (450 nematodos/100 gramos de raíz). Además, el crecimiento de la población de nematodos fitoparásitos se describe a través de un modelo matemático lineal ( $R^2=0.89$ ). En los campos de ñame la población de nematodos fitoparásitos fue escasa, se determinó la presencia de *Helicotylenchus*, *Meloidogyne* y *Pratylenchus*, sin embargo sus poblaciones no alcanzaron los 20 nematodos/100 gramos de raíz. Para cada población importante de nematodos se calcularon escalas de incidencia o rangos de conteo, las cuales serán de gran utilidad para determinar niveles de infestación. Además se está en proceso de identificar los mismos a nivel de especie por medio de métodos moleculares. Se ha logrado aislar los