

PLANOCOCCUS MINOR (MARKELL), VECTOR DEL VIRUS ESTRIADO DEL PLÁTANO (BSV)

Gloria González Arias, Caridad Font y Erick Miranda

Laboratorio de Virología. Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Calle 110 no. 514 e/ 5a. B y 5a. F, Playa, Ciudad de La Habana, c.e. ggonzalez@inisav.cu, CP 11600

Los bananos y los plátanos pertenecen al género *Musa*, y son un importante renglón alimenticio de millones de personas a nivel mundial. El consumo per cápita es de 49 a 150 kg en diferentes países [Tezenas du Montcel, 1991].

Enfermedades como las ocasionadas por patógenos fúngicos y virales producen daños a estos cultivos con las consecuentes pérdidas en el número, peso y calidad de los frutos, además de constituir focos de contaminación para futuras plantaciones.

Entre los virus que afectan a bananos y plátanos, el virus estriado del plátano (BSV) es uno de los más extendidos, detectado primeramente en Costa de Marfil y posteriormente en Nigeria, Tanzania, Madagascar, Brasil, India, Australia, Guadalupe y Cuba [Jones y Lockhart, 1993; Dahal *et al.*, 1997; Font *et al.*, 1998]. El BSV pertenece al grupo de los Badnavirus. Da lugar a síntomas típicos que comienzan con líneas cloróticas pequeñas en las hojas que se van uniendo hasta formar líneas completas que pueden tornarse necróticas, frutos con manchas y lesiones en el pseudotallo y se transmite por los pseudocóccidos *Planococcus citri* y *Dysmicoccus brevipes* [Matile-Ferrero y Williams, 1995] y *Pseudococcus comstocki* [Hong, 1998].

En Cuba se están realizando los primeros estudios sobre la transmisión del BSV con el objetivo de conocer

los posibles vectores de la familia Pseudococcidae involucrados y su eficiencia, lo que contribuirá al conocimiento de la asociación virus-vector.

Para este estudio se establecieron crías de *Pseudococcus minor* (Markell), provenientes del cultivo de los cítricos, sobre tubérculos de papa (*Solanum tuberosum* L.) geladas y colocadas en recipientes de cristal. El inóculo utilizado se conservó en plantas de plátano infectadas con BSV de la variedad FHIA-21 y el material por infectar fueron vitroplantas de la variedad FHIA-18. Para la transmisión, los pseudocóccidos se mantuvieron en ayuno durante 24 horas, con un período de adquisición de ese mismo tiempo en plantas infectadas, y un período de transmisión en plantas sanas de 48. Se utilizaron tres ejemplares jóvenes por planta y se infectaron 93 plantas.

La técnica de diagnóstico utilizada fue PTA-ELISA (Indirecto) con el antisuero específico (cedido gentilmente por el doctor B.E.L Lockhart), a una dilución de 1/600 y del conjugado a 1/6 000. Como controles positivos y negativos se utilizaron plantas infectadas con BSV de la variedad FHIA-21 e infectados con el virus del mosaico del pepino (CMV), respectivamente. Las plantas por infectar fueron analizadas previamente por la técnica antes mencionada. Los resultados se muestran en la *Tabla 1*.

a) Anterior a la infección

Tabla 1

No. de plantas evaluadas	Control (+) D.O.	Control (-) D.O.	Total de plantas sanas (93) D.O.
100	0,740	0,140	0,110-0,196

b) Posterior a la infección

No. de plantas infectadas	Control (+) D.O.	Control (-) D.O.	Total de plantas positivas (16) D.O.
93	0,699	0,160	0,450-0,675

D.O. = Densidad óptica

Los resultados arrojaron que sólo se infectaron 16 plantas de plátano con el virus estriado del plátano mediante el pseudocóccido *Pseudococcus minor* (Markell), lo que representa una eficiencia en la transmisión de 17,20%, las que manifestaron los síntomas característicos a las cuatro semanas de haber realizado la transmisión.

Estudios vectoriales realizados con el pseudocóccido *Planococcus comstocki* demostraron una alta eficiencia en la transmisión del BSV, con una incubación de tres semanas, antes de que los síntomas fueran visibles [Hong, 1998], lo que no corresponde con la transmisión con *Pseudococcus minor* (Markell).

Las referencias sobre los parámetros de transmisión de los diferentes pseudocóccidos que intervienen en la diseminación del BSV y su efectividad no son abundantes, a pesar de ser un elemento muy importante por esclarecer. Debido a esto, grupos de investigadores interesados en esta temática señalaron en el año 2000 prioritariamente la necesidad del montaje de experiencia sobre transmisión con las chinches harinosas, a fin de poseer resultados válidos.

En nuestro trabajo indicamos que *Pseudococcus minor* (Markett), no antes comprobado, es vector del BSV, pero con una baja eficiencia. Estudios posteriores de transmisión serán encaminados con otros pseudocóccidos en Cuba.

REFERENCIAS

- Dahal, G.; J. Hedges; D. A. Jones; R. G. Thottappilly; B. E. L. Lokhard: « Effect of Temperature on Symptom Expression and Detection of Banana Streak Virus Badnavirus in Plantain and Bananas», *Phytopathology*, Abstract 87 (6), 1997.
- Font, Caridad; I. Curbelo; J. Fernández; Surey Valdés; Dania Pereira: «Detección de partículas baciliformes en el cultivo del lóntano (*Musa* spp.)». Tercer Seminario Científico Internacional de Sanidad Vegetal. Resúmenes, junio 1998.
- Hong-Ji: *Infomusa*, vol. 7, no. 2, diciembre 1998.
- Jones, D. R.; B. E. L. Lokhart: « Banana Streak Disease. *Musa disease*», *Fact Sheet* no. 4 INIBAP, July 1993.
- Matile-Ferrero, D.; D. J. Williams: « Recent Outbreaks of Mealbugs on Plantain (*Musa* spp.) in Nigeria Including a New Record for Africa and a Description of a New Species of *Planococcus Ferris* (Homoptera:Pseudococcidae)», *Bull. Soc. Entomol.* 100:445-449, Francia, 1995.
- Tezenas du Montcel, H. :«The Core Programs of INIBAP», *Bananas Diseases in Asia and the Pacific*, INIBAP Network of Asia and the Pacific, 1991.

NOCIVIDAD Y DINÁMICA DE *PHYLLOCNISTIC CITRELLA* STANTON EN NARANJA VALENCIA (*CITRUS SINENSIS* OSBECK)

Eva Santos Quesada

Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Ciego de Ávila. Carretera a Morón Km 9½, Ciego de Ávila, Cuba, c.e. evasan@facagro.unica.cu alexis@facagro.unica.cu

En la Empresa Cítricos de Ceballos, durante el período de 1997 a 1999 se realizaron experimentos sobre la incidencia del microlepidóptero en naranjo Valencia *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, donde se evaluaron los daños mediante una escala de cuatro grados de afectación de las hojas. Se determinaron los pigmentos clorofílicos presentes, intensidad fotosintética, el contenido de calcio, prolina y fuerza de retención de la hoja, y se correlacionaron con los grados de afectación. Además se realizó un estudio de la distribución de las lesiones en ambos planos de la hoja y se caracterizaron las principales afectaciones histológicas. También se estudió la dinámica poblacional de *P. citrella* y su relación con las variables climáticas que incidieron durante el período, parásitos y la fenología del cultivo a través de análisis multivariado de componentes principales y de regresión lineal.

Entre los principales resultados encontrados están la disminución del contenido de pigmento clorofílico, in-

tensidad fotosintética, contenido de calcio y la fuerza de retención de la hoja a medida que aumentan los daños, observando un mayor porcentaje de afectación en el envés de las hojas y la sustitución del tejido de protección primario con una hipergenesia en las zonas de las lesiones. Se comprobó además que existe una relación de dependencia entre la fenología del cultivo y el comportamiento poblacional del insecto, a diferencia de los parásitos presentes, destacando una abundancia relativa de estos sobre las larvas y pupas del microlepidóptero. La mayor incidencia de esta plaga ocurre en los meses de abril, junio y septiembre con un rango entre un 50 y 100% de brotes dañados, a pesar de que la población se mantiene presente durante todo el año. Finalmente se exponen las ecuaciones de predicción que explican la relación de las variables y permiten conocer de forma predictiva las fluctuaciones poblacionales en los diferentes meses del año.