

Determinación del virus de manchas cloróticas de tomate en el cultivo de tabaco (*Nicotiana tabacum* L.) en la provincia de Las Tunas

Determination of tomato chlorotic spot virus in tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) in Las Tunas province

Arianna del Carmen Barahona Fernández

Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal. Calle Genaro Rojas 86 e/ A. Barrera y M. Diéguez, Las Tunas, Cuba, virologia@laprosav.ltu.minag.gob.cu

RESUMEN

El género *Orthotospovirus* pertenece a la familia *Tospoviridae*, orden *Bunyaviridae*, y se compone de 11 especies reconocidas por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus. En la provincia de Las Tunas, desde la campaña 2018-2019, en áreas de los municipios de Jesús Menéndez, Puerto Padre, Manatí, Majibacoa y Las Tunas, se comenzó a observar en el cultivo de tabaco plantas con síntomas de pérdida de dominancia apical, manchas necróticas en las hojas, necrosis en las venas de las hojas apicales y basales, muerte de las plantas, y cuando se ven afectadas en las primeras etapas se manifiesta una deformación completa del ápice, similar a los causados por Tomato chlorotic spot virus (TCSV). Se realizaron inoculaciones mecánicas en las plantas indicadoras *Nicotiana glutinosa*, L., *N. tabacum*, L. var *Criollo 98* y *Datura stramonium*, L. var. *Stramonium*, para confirmar la presencia de *Orthotospovirus* y TCSV. Las muestras que mostraron síntomas se analizaron por RT-PCR utilizando cebadores genéricos y específicos para TCSV. Las técnicas de diagnóstico utilizadas corroboraron la presencia del género *Orthotospovirus* y la especie TCSV. Este trabajo constituye el primer informe de la presencia en la provincia de Las Tunas de plantas de tabaco infectadas con TCSV.

Palabras claves: plantas indicadoras, técnicas moleculares.

ABSTRACT

The genus *Orthotospovirus* belongs to the family *Tospoviridae*, order *Bunyaviridae* and it comprises 11 species recognized by the International Committee of Virus Taxonomy. In the province Las Tunas, from the 2018-2019 campaign in areas of the municipalities Jesús Menéndez, Puerto Padre, Manatí, Majibacoa and Las Tunas, began to be observed in the cultivation of tobacco, plants with symptoms of loss of apical dominance, necrotic spots on the leaves, necrosis in the veins of the apical and basal leaves, death of the plants when they are affected in early stages and complete deformation of the apex, similar to those caused by TCSV. Mechanical inoculations were performed to the indicator plants *Nicotiana glutinosa*, L., *N. tabacum*, L. var *Criollo 98* and *Datura stramonium*, L. var. *Stramonium* to confirm the presence of *Orthotospovirus* and TCSV, the samples that showed symptoms, were analyzed by RT-PCR using generic primers and those specific for TCSV. The techniques of diagnosis used corroborated the presence of the genus *Orthotospovirus* and the species TCSV. This work constitutes the first report of the presence in the Las Tunas province of TCSV infected tobacco plants.

Key words: indicator plants, molecular techniques

INTRODUCCIÓN

El género *Orthotospovirus* pertenece a la familia *Bunyaviridae* y comprende diversas especies virales reconocidas por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus y que son las siguientes: *Groundnut bud necrosis orthotospovirus* (GBNV), *Groundnut ring spot orthotospovirus* (GRSV), *Groundnut yellow spot orthotospovirus* (GYSV), *Impatiens necrotic spot orthotospovirus* (INSV), *Iris yellow spot orthotospovirus* (IYSV), *Polygonum ring spot orthotospovirus* (PRSV), *Tomato chlorotic spot orthotospovirus* (TCSV), *Tomato spotted wilt orthotospovirus* (TSWV), *Watermelon*

bud necrosis orthotospovirus (WBNV), *Watermelon silver mottle orthotospovirus* (WSMV), *Zucchini lethal chlorosis orthotospovirus* (ZLCV). Entre los de mayor interés se encuentran *Tomato spotted wilt orthotospovirus* (TSWV), *Impatiens necrotic spot Orthotospovirus* (INSV), *Groundnut ring spot Orthotospovirus* (GRSV) y *Tomato chlorotic spot Orthotospovirus* (TCSV), los que infectan a diversos cultivos. Estos virus están distribuidos en países de América, Europa, Asia y África, así como en Australia y Oceanía (González et al., 2010).

Recibido: 21/10/2018

Aceptado: 18/11/2018

Tomato chlorotic spot orthotospovirus (TCSV) se considera entre los 10 virus de plantas más perjudiciales que existen, y su alto impacto en la agricultura se debe a su amplia distribución mundial, la diversidad de hospedantes afectados y sus devastadores efectos sobre las plantas infectadas (Domínguez *et al.*, 2014).

Se transmiten por Tysanópteros pertenecientes a los géneros *Frankliniella* y *Thrips*, y dan lugar a pérdidas considerables (Peters, 1998).

Los síntomas que causa este género consisten generalmente en necrosis, anillos, manchas cloróticas, amarillez, mosaico, marchitez, bronceado, coloración rojiza y estrías en los tallos, entre otros, que pueden ser en ocasiones muy similares a los causados por un agente fúngico, una bacteria, la acción de un compuesto fitotóxico o a un estrés ambiental (Pottorff y Newman, 2001, citado por González *et al.*, 2010).

En la campaña tabacalera 2018-2019 fueron observados síntomas similares, por lo que el objetivo de este trabajo fue confirmar la posible presencia de este género y la especie viral presente.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la provincia de Las Tunas, a partir de la campaña 2018-2019, en áreas dedicadas al cultivo del tabaco de los municipios de Manatí, Puerto Padre, Jesús Menéndez, Majibacoa y Las Tunas, se comenzaron a observar síntomas de pérdida de la dominancia apical, enanismo, manchas anulares cloróticas y necróticas en las hojas, necrosis en las venas de las hojas apicales y basales, muerte de las plantas cuando son afectadas en estadios temprano y deformación completa del ápice (doblado hacia abajo), como se observa en la figura.

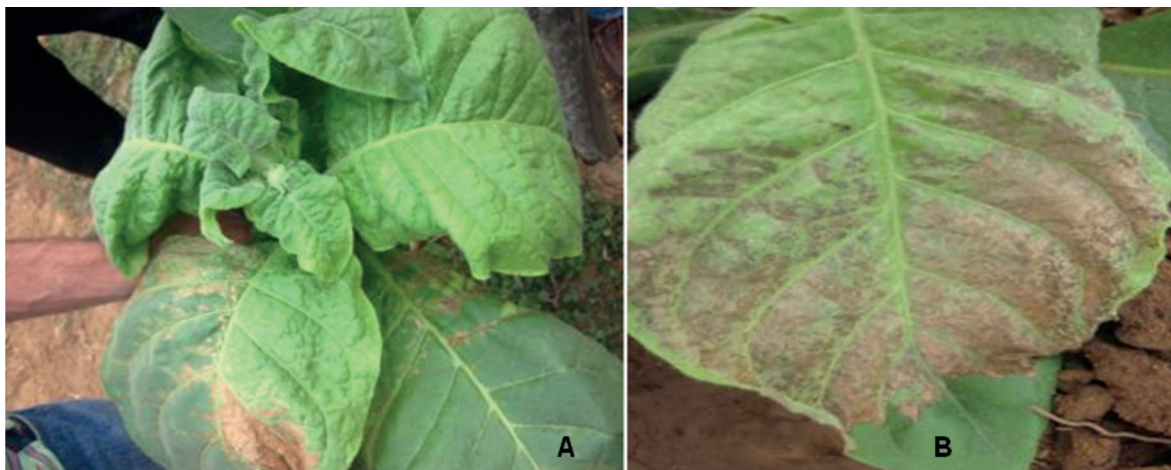


Figura 1. Síntomas observados en el cultivo del tabaco en la provincia de Las Tunas. A: Planta con área necrótica y pérdida de la dominancia apical. B: Necrosis severa en las hojas.

Figure 1. Symptoms observed in tobacco cultivation in Las Tunas province.

A: Plant with necrotic areas and lost apical dominance. B: Severe leaf necrosis.

Se tomaron muestras que fueron llevadas al Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal Las Tunas y se realizaron inoculaciones mecánicas en las plantas indicadoras de *Nicotiana glutinosa*, L., *N. tabacum*, L. var Criollo 98 y *Datura stramonium*, L. var. *Stramonium*, según recomendaciones de Ávila *et al.* (1993), para lo cual se trituraron en mortero 0,5 g de hojas con 1 mL de tampón fosfato 0,05 M, pH 7,2 más el 0,2 % de sulfito de sodio y carborundo de 400 mesh como abrasivo. Las plantas se mantuvieron en condiciones controladas y se observaron durante 30 días.

Para confirmar la presencia de *Orthotospovirus* y determinar la especie viral se enviaron muestras a los

Laboratorios de Virología del Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal y del Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. Las muestras que mostraron síntomas se analizaron por RT-PCR utilizando los cebadores genéricos para este género y los específicos para TCSV, así como las condiciones de reacción descritos por Martínez *et al.* (2016).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En *N. glutinosa* se observaron lesiones locales necróticas. En *N. tabacum* var. Criollo 98 se observó clorosis y necrosis severa, y en *D. stramonium* var. *Stramonium*

fueron evidentes lesiones cloróticas y deformación de las hojas, lo que coincide con lo referido para este género por Ávila *et al.* (1993). Además, la técnica RT-PCR corroboró la presencia de TCSV, por lo que se informa, por vez primera, la presencia de esta especie viral en el cultivo del tabaco en la provincia de Las Tunas.

Según González *et al.* (2010), aunque se desconoce la causa de la presencia de este género en Cuba, es posible asumir que pueda deberse al aumento del intercambio de materiales de siembra de ornamentales infectados entre los mismos productores, o quizás a la llegada de trips virulíferos provenientes de países cercanos debido a la actividad de ciclones y huracanes.

REFERENCIAS

- Ávila A. C, Haan P, Smeets M. L, Resende R. O, Kormelink R, Kitajima E. W, Goldbach R. W, Peters D. 1993. Distinct Levels of Relationships Between Tospovirus Isolates. *Arch. Virol.* 128 (3-4): 211-227, Alemania.
- Domínguez M, Crespo J, Fuentes A, Carlos Natacha. 2014. Identificación del TCSV en el cultivo del tabaco *Nicotiana tabacum* L. en Cuba. Informe de Resultado Científico. Instituto de Investigaciones de Tabaco, La Habana. 11p.
- González G, Echemendía A, Font C, Quiala, I, Javer E, Reyes, M, Arencibia, N, Fonseca A, Pérez A, Cruz M, Nápoles C. 2010. Información primaria de la presencia del género Tospovirus en Cuba» *Fitosanidad* v.14 n.4 Ciudad de la Habana. Pp.209-213.
- Martínez Y, Chang L, González H, Barbosa N, González G. 2016 First molecular evidence of Tomato chlorotic spot virus (TCSV) infecting tomatoes in Cuba. *Plant Disease Note* PDIS-01-16-0082-PDN. R1.
- Peters, D. An Updated List of Plant Species Susceptible to Tospoviruses and Thrips, Recent Progress 1998. Fourth International Symposium on Tospoviruses and Thrips in Floral and Vegetable Crops.1998 Wageningen, Holanda, pp. 109-111. No. 2.947.

A todos nuestros usuarios les comunicamos que la revista *Fitosanidad* tiene una frecuencia cuatrimestral, con salidas en los meses de abril, agosto y diciembre.

