

LIBRO DE RESÚMENES / ABSTRACT BOOK

V SIMPOSIO INTERNACIONAL DE FRUTICULTURA TROPICAL Y SUBTROPICAL / IX SIMPOSIO INTERNACIONAL DE PIÑA “FRUTICULTURA 2017”

“Por una fruticultura competitiva y sostenible”

V INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TROPICAL AND SUBTROPICAL FRUIT GROWING / IX INTERNATIONAL PINEAPPLE SYMPOSIUM "FRUTICULTURA 2017"

“For a competitive and sustainable fruit growing”

**HOTEL NACIONAL DE CUBA
15 AL 19 DE OCTUBRE DE 2017**

EL CONTENIDO DE LOS RESÚMENES ES RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES. / AUTHORS ARE RESPONSABLE OF THE CONTENT OF THE ABSTRACT.

Abstract

In Cuba, commercial citrus fields were developed since the beginning of the 20th century using vegetative material introduced mainly from the United States without sanitary certification. This origin in conjunction with the non-certified status of these propagation materials caused the dissemination of virus-like pathogens. With the diversification of agriculture in the country since 1959 and the development of fruit growing where citrus play an important role, it was necessary to improve and implement work strategies to increase the area dedicated to this crop. In 1967, when the Agricultural Technical Team was formed and the citrus development plan was projected, Commander-in-Chief Fidel Castro decided to establish a citrus collection in an experimental area known as "La Parcela". Due to the impact of viral diseases on citrus, in 1968, it was instructed that the station would start the study of these diseases and the development of techniques for its diagnosis, and the Virology Station of the Citrus Fruits was founded. The activity of the Station was enhanced when it was verified that some cultivars introduced as well as plants detected in adult fields were carrying virus-like diseases. Later, other lines of research were incorporated, covering the sanitary part of the crop in pre and post harvest. This meant that the center changed its name to the National Citrus Health Station and in 1986 was included as part of the structure of the Research Institute on Tropical Fruit.

Keywords: Citrus, virus-like diseases, sanitary certification

FVO-7. SÍNTOMAS DEL COGOLLO ARREPOLADO DEL PAPAYO EN CUBA: NUEVOS ASPECTOS DE SU EPIDEMIOLOGÍA. / SYMPTOMS OF PAPAYA BUNCHY TOP IN CUBA: NEW ASPECTS OF ITS EPIDEMIOLOGY

Karel Ismar Acosta^{1*}, **Aida Fernández**¹, **Loidy Zamora**², **Berta Piñol**², **Madelaine Quiñones**^{2*}, **Pedro Luis Ramos**³, **Maritza Luis Pantoja**^{3*}, **Norma Elena Leyva-López**⁴, **Yaima Arocha**⁵

¹Universidad de Las Tunas, Ave Carlos J. Finlay, Israel Santos, Las Tunas, CP 75200, Cuba; Tel: (53) (31) 346141. *karel0978@gmail.com. ²Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA); Apdo 10, San José de Las Lajas, CP 32700, Havana, Cuba, La Habana, Cuba, Tel: (53) (47) 863014. *madeqp@censa.edu.cu. ³Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT), Miramar, Ciudad de La Habana, 11300, Cuba. *bacteriologia@iift.cu. ⁴Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR, Unidad Sinaloa, Departamento de Biotecnología Agrícola, Blvd. Juan de Dios Batiz Paredes No. 250, San Joachin, C.P. 81101, Guasave, Sinaloa, México *neleyval@gmail.com. ⁵Sporometrics, Toronto, Ontario, Canada, M6K 3J1. *yarocharosete@gmail.com

Resumen

En Cuba los síntomas del cogollo arrepollado (BTS) constituyen una enfermedad de importancia en el cultivo del papayo. Caracterizar los patógenos causantes de la enfermedad y sus vías de transmisión constituye objetivos prioritarios para aumentar los rendimientos en el cultivo. Se establecieron campos estacionarios del cultivar de papayo Maradol Roja durante dos períodos, donde se caracterizaron los patógenos asociados a BTS por métodos moleculares y la incidencia de vectores que incluyó la determinación de parámetros en su fluctuación poblacional. Además, se realizaron ensayos de transmisión con el vector potencial en condiciones semicontroladas. El complejo BTS se caracterizó por cinco tipologías de síntomas y se detectó la concomitancia de fitoplasmas (grupos 16Srl y 16SrlII) y una rickettsia en las tipologías II, III y la V con una proporción de 34/44 y 22/28 en el primer y segundo períodos evaluados, respectivamente. *Empoasca papayae* fue predominante sobre plantas de papayo con 84%, distribuida de forma agregada y; su población aumentó con la edad de la plantación y durante los meses de octubre –diciembre. Las plantas de papayo sanas expuestas a *E. papayae* mostraron un desarrollo de síntomas típicos de BTS después de tres meses y la coexistencia de fitoplasma y la rickettsia, lo cual demostró la habilidad del vector para transmitir simultáneamente ambos patógenos. Estos nuevos aspectos tienen gran impacto para el programa actual de manejo integrado de plagas en el cultivo, porque permitirán su mejora.

Palabras clave: síntomas de cogollo arrepollado, patógenos, *Empoasca papayae*

Abstract

In Cuba, the Bunchy Top Symptoms (BTS) constitute an important disease in the papaya crops. To characterize the pathogens causing of the disease and their transmission mode establish priority objectives for increase the crop yields. Stationary fields of papaya cultivar Maradol Roja were establishment during two periods, where were characterized the pathogens associated to BTS by molecular tools and the incidence of vectors that included the determination of parameter in their population fluctuation. Transmission trials were carried out with potential vector in semi-controlled conditions. The BTS complex was characterised by five typologies of symptoms and was detected the concomitance of phytoplasmas (16Srl and 16SrlII groups) and rickettsia in the typologies II, III and V with a proportion of 34/44 and 22/28 in the first and second evaluated periods, respectively. *Empoasca papayae* was predominant on papaya plants with 84%, distributed aggregate form, and the population increase with crop old and during the October–December months. Healthy papaya plants exposed to *E. papayae* showed develop of BTS typical symptoms after of three months and the phytoplasma and rickettsia coexistence, which demonstrate the vector ability to transmit both pathogens simultaneously. These new aspects have high impact for actual program of integral pests management in the papaya crops, because will permit their improvement.

Keywords: Bunchy Top Symptoms, pathogens, *Empoasca papayae*

FVO-8. DETECCIÓN MOLECULAR DE VIROIDES DE CÍTRICOS INOCULADOS EN CIDRO ETROG ARIZONA 861-S1 CULTIVADA IN VITRO. / MOLECULAR DETECTION OF CITRUS VIROIDS MICROGRAFT-INOCULATED TO ARIZONA 861-S1 ETROG CITRUS BUDSTICKS CULTIVATED IN VITRO.

Frank A. Díaz-Leyva^{1*}, **Lester Hernández-Rodríguez**¹, **Victoria Zamora-Rodríguez**¹, **Juana María Pérez-Castro**¹, **Fernando Rivas**², **Yilian Llanes-Álvarez**¹, **Xenia Ferriol-Marchena**¹, **Liset Manzano-Alfonso**¹ y **Ana Bertalmío**^{2*}

Hotel Nacional de Cuba • del 15 al 19 de octubre • La Habana • Cuba

Fruticultura
V Simposio Internacional de
Fruticultura Tropical y Subtropical **2017**



¹Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical. Ave. 7ma No. 3005. Playa, La Habana. Cuba * fitopatologia13@iift.cu. ²Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Estación Experimental INIA Salto Grande. Camino al Terrible, CP 50000, Salto, Uruguay. * abertalmio@inia.org.uy

Resumen

El protocolo para la certificación de viroides del Sistema de Producción de Material de Propagación Certificado de Cítricos de Cuba (SPMPCC), requiere hasta siete meses para obtener los resultados. En este estudio se probó un método para detectar en menor tiempo los viroides CEVd, HSVd y CDVd, mediante la inoculación *in vitro* de varetas de cidro Etrog Arizona 861-S1 (*Citrus medica* L.) acoplado a reacciones de RT-PCR. Para el cultivo de los vástagos, se examinaron cuatro procedimientos de desinfección y el uso de detergente (2 %) e hipoclorito de sodio (0,5 %) resultó el más eficiente. Con el empleo de N^6 -benciladenina (3 mg.l^{-1}) se logró un mayor número de brotes ($2,20 \pm 0,25 \text{ cm}$) y una mayor productividad ($2,15 \pm 0,17 \text{ cm}$) a los 21 días. La combinación de bencilaminopurina ($0,5 \text{ mg.l}^{-1}$) y ácido naftalenacético ($0,5 \text{ mg.l}^{-1}$) resultó más eficaz para la inducción de los brotes a las cuatro semanas. La infección de las varetas se realizó mediante injertos de fragmentos de corteza (0,5 cm), a partir de dos fuentes de inóculo: PM 26-X (HSVd y CBCVd) y C5 (CEVd, HSVd, CDVd, CBCVd y CBLVd). Se comparó el desarrollo vegetativo de los brotes obtenidos en las varetas inoculadas con un grupo control (no infectado). A los 21 días post-inoculación, se detectó por RT-PCR la presencia de HSVd (4/10) en las varetas inoculadas con PM 26-X, y CEVd (7/10), HSVd (5/10) y CDVd (8/10) en las varetas inoculadas con C5. Se detectó una disminución significativa en la proliferación de brotes en los explantes infectados con viroides, respecto al testigo.

Palabras clave: CEVd, HSVd, CVd-IIb, CDVd, CVd-III, RT-PCR, injerto

Abstract

The minimal time require for viroids certification by the diagnosis protocols of the System of Production of Certified Propagation Material of Citrus of Cuba (SPCPMC) is up to seven months to obtain the results. In this study we tested a method to detect the viroids CEVd, HSVd and CDVd in a shorter time by *in vitro* inoculation of Arizona 861-S1 Etrog citron (*Citrus medica* L.) budsticks, coupled to RT-PCR reactions. For the cultivation of the Arizona 861-S1 Etrog citron budsticks, four disinfection procedures were tested, and the combination of 2 % detergent and 0.5 % sodium hypochlorite was the most efficient. The use of (3 mg.l^{-1}) N^6 -benzyladenine resulted in a higher number of shoots ($2.20 \pm 0.25 \text{ cm}$) and a higher productivity ($2.15 \pm 0.17 \text{ cm}$) at 21 days. The combination of 0.5 mg.l^{-1} benzylaminopurine and 0.5 mg.l^{-1} naphthaleneacetic acid was most effective for the induction of shoots at four weeks. The infection of the budsticks was done by micrografting of 0.5 cm bark pieces, using as inoculum sources: PM 26-X (HSVd and CBCVd) and C5 (CEVd, HSVd, CDVd, CBCVd and CBLVd). The development of the infected cuttings was compared with a control group (not infected). After 21 days of inoculation, HSVd (4/10) was detected by RT-PCR in the budsticks inoculated with PM 26-X and CEVd (7/10), HSVd (5/10) and CDVd (8/10) in the budsticks inoculated with C5. A significant decrease in shoots proliferation was detected in the viroid-infected explants, relative to the control.

Keywords: CEVd, HSVd, CVd-IIb, CDVd, CVd-III, RT-PCR, grafting

FVO-9. VIRUS Y ENFERMEDADES SIMILARES A VIRUS EN LA CITRICULTURA CUBANA. / VIRUSES AND VIRUS-LIKE DISEASES IN CUBAN CITRICULTURE.

Inés Peña-Bárcaga*, J.M. Pérez-Castro, L. Hernández-Rodríguez, L. Batista-LeRiverend, Victoria, Zamora-Rodríguez, K. Velásquez-Caballero, R. Pérez-Castillo, M. Morales-Barranco A. de Bernard-Saura y N. del Valle-Valdés

Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT), Ave 7ma, No. 3005 e/30 y 32. Playa. La Habana, Cuba. Teléfono: 72027844.

* fitopatologia3@iift.cu

Resumen

Dentro de los factores que limitan la productividad de los árboles cítricos, se encuentran las enfermedades sistémicas provocadas por virus, viroides y agentes de etiología desconocida, las cuales tienen un gran impacto en la producción y supervivencia de este cultivo. En 1967 con el desarrollo de la citricultura cubana se iniciaron las investigaciones para detectar la presencia de enfermedades de tipo viral en el país. Los primeros trabajos establecieron y desarrollaron técnicas de diagnóstico y se realizaron prospecciones para la identificación de plantas sintomáticas o portadoras de estos patógenos. A lo largo de estos 50 años el perfeccionamiento de las herramientas de trabajo han permitido determinar que los patógenos de tipo viral o viroidal presentes actualmente en la citricultura cubana son: *Citrus tristeza virus* (CTV), *Citrus psorosis virus* (CPsV), *Citrus leaf blotch virus* (CLBV), *Citrus exocortis viroid* (CEVd), *Hop stunt viroid* (HSVd), *Citrus bent leaf viroid* (CBLVd), *Citrus dwarfing viroid* (CDVd) y *Citrus bark cracking viroid* (CBCVd). De las enfermedades de etiología desconocida se ha informado la presencia de blight, concauidad gomosa y un síndrome similar al *crinky leaf*. En el trabajo se presentan los principales resultados obtenidos en las investigaciones realizadas con cada una de estas enfermedades y el programa de manejo de las mismas basado en el empleo del Sistema de Producción de Material de Propagación Certificado de Cítricos (SPMPCC) vigente desde 1980.

Palabras clave: Cítricos, enfermedades, virus, viroides

Abstracts

Among the factors that limit the productivity of citrus trees are systemic diseases caused by viruses, viroids and agents of unknown etiology, which have a great impact on the production and survival of this crop. In 1967 with the development of Cuban citriculture began investigations to detect the presence of viral diseases in the country. The first works established and developed diagnostic techniques and surveys were made for the identification of symptomatic plants or carriers of these pathogens. During these 50 years the improvements of the working tools have allowed to determine that the viral or viroidal pathogens currently present in Cuban

