

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.

achieved, as well as a greater uniformity of calibers and increase in the yields. The results allowed to establish a management strategy for the main fungal diseases of citrus fruits in the Agroindustrial Enterprise Victoria de Girón that minimizes the risk of fungus-resistance.

Keywords: *Phyllosticta citricarpa*, Greasy spot, melanose, management strategy.

FVTO-18. CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE NUEVOS AGENTES VIRALES CAUSANTES DE VIEJAS ENFERMEDADES EN CÍTRICOS MEDIANTE SECUENCIACIÓN MASIVA DE RNAs PEQUEÑOS. / MOLECULAR CHARACTERIZATION OF NEW VIRAL AGENTS CAUSING OLD CITRUS DISEASES BY DEEP SEQUENCING OF SMALL RNAs.

Velázquez, K., Hervàs, A., Guerri, J. y Vives, MC.

Centro de Protección Vegetal y Biotecnología. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVA). 46113 Moncada, Valencia, Spain. *cvives@iva.es

Resumen

Existen algunas enfermedades transmisibles por injerto que afectan a los cítricos como la incompatibilidad de variedades injertadas sobre patrones trifoliados, impietratura y cristacortis que, aunque están descritas desde hace muchos años en muchas zonas cítricas, todavía se desconoce su agente causal por lo que no han podido desarrollarse métodos rápidos de detección. El diagnóstico sólo se puede realizar mediante ensayos de infectividad en especies indicadoras, lo que resulta lento, caro e inespecífico y supone una limitación para el análisis de un gran número de muestras. Estas enfermedades están presentes en España y su diagnóstico es obligatorio en los Programas de Saneamiento y Certificación. Para identificar el agente causal asociado a dichas enfermedades y desarrollar métodos específicos de detección molecular, la fracción de pequeños RNAs (sRNAs) extraídos de plantas de cidro Etrog infectadas con cada una de las enfermedades mencionadas se analizó mediante secuenciación masiva. El ensamblaje de los sRNAs derivados de cada muestra permitió la obtención de varios fragmentos de secuencia que estaban presentes en plantas enfermas y no en plantas sanas. En el caso de incompatibilidad con patrones trifoliados, determinamos la secuencia del genoma completo de un nuevo virus, denominado provisionalmente virus asociado a la incompatibilidad sobre cítricos trifoliados (TCBUaV), que presentaba homología con especies del género *Cytorhabdovirus*, mientras que para impietratura y cristacortis obtuvimos secuencias parciales de sendos genomas virales que no presentaban homología con ningún virus disponible en las bases de datos. La obtención de secuencias propias de cada patógeno nos ha permitido desarrollar métodos específicos y rápidos de detección molecular de los mismos mediante RT-PCR.

Palabras clave: RT-PCR, *Cytorhabdovirus*, cítricos, RNAs

Abstract

There are some graft-transmissible citrus diseases such as incompatibility of varieties grafted on trifoliolate rootstocks, impietratura and cristacortis that, although they have been described for many years in many citrus growing areas, their causal agent is still unknown and rapid detection methods could not be developed. Diagnosis can only be made by means of infectivity assays on indicator plants, resulting slow, expensive and non-specific and pose a limitation for the analysis of a large number of samples. These diseases are present in Spain and their diagnosis is mandatory in Sanitation and Certification Programs. To identify the causal agent associated to such diseases and develop specific molecular detection methods, the small RNAs (sRNAs) fraction, extracted from Etrog citron plants infected with each of the above diseases, was analyzed by deep sequencing. The assembly of the sRNAs derived from each sample allowed the obtaining of several sequence fragments that were present in infected plants and not in healthy ones. In the case of incompatibility on trifoliolate rootstocks disease, we determined the complete genome sequence of a new virus provisionally named Trifoliolate citrus bud union associated virus (TCBUaV), that showed homology with species of the genus *Cytorhabdovirus*, whereas for impietratura and cristacortis diseases we obtained partial sequences of individual viral genomes that had no homology with any virus available in the databases. Obtaining specific sequences of each pathogen has allowed us to develop specific and rapid molecular detection methods thereof by RT-PCR.

Keywords: RT-PCR, *Cytorhabdovirus*, cítricos, RNAs.

FVTO-19. *Citrus tristeza virus* EN LA REGIÓN SUDAMERICANA: SOBRE SU DIVERSIDAD GENÉTICA Y EVOLUCIÓN. / *Citrus tristeza virus* IN THE SOUTH AMERICAN REGION: ABOUT ITS GENETIC DIVERSITY AND EVOLUTION.

María José Benítez-Galeano^{1*}, Matías Castells¹, Estefany Bertoni¹, Ana Bertalmío², Leticia Rubio², Ana Arrabarruena², Lester Hernández-Rodríguez³, Diego Maeso², Fernando Rivas² & Rodney Colina¹.

¹Laboratorio de Virología Molecular, Centro Universitario Regional Noroeste (CENUR Noroeste), Universidad de la República, Salto, Uruguay. *mбенitezgaleano@gmail.com. ²Programa Nacional de Investigación en Producción Cítrica, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Uruguay. ³Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT), La Habana, Cuba.

Resumen

Desde que apareció hace dos siglos atrás, la enfermedad conocida como tristeza, es la enfermedad viral más devastadora de la industria cítrica a nivel mundial. Su agente etiológico, *Citrus tristeza virus* (CTV) (*Closteroviridae: Closterovirus*), es transmitido por injertos de material vegetal infectado o por áfidos. La existencia de variantes genéticas del virus con diversos grados de severidad ha sido reportada en todas las áreas cítricas afectadas. La caracterización de aislados de CTV es de gran importancia ya que brinda información epidemiológica de gran utilidad para el control de la enfermedad. En los últimos años, nos hemos centrado en el estudio de la diversidad genética de CTV en Uruguay a partir del análisis molecular de los genes p25, p20 y p23, así como también el estudio del virus desde un aspecto filodinámico y evolutivo basados en análisis Bayesianos. Al momento hemos descrito la co-circulación y co-

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

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



infección de plantas por los genotipos VT, T3, T36, un cuarto linaje NC, altamente representado en el país, conformado por aislados de diversas partes del mundo incluyendo Uruguay, Argentina y Brasil; y recientemente la presencia del genotipo RB. Con el objetivo de desarrollar un programa de protección cruzada a largo plazo, que se incorpore al Programa Nacional de Saneamiento en curso, estamos tratando de obtener un profundo conocimiento sobre estas variantes que circulan en Uruguay.

Palabras clave: CTV, diversidad genética, evolución, filogenia, filodinámica, protección cruzada.

Abstract

Since its appearance two centuries ago, the disease known as tristeza, is the most devastating illness of the citrus industry worldwide. *Citrus tristeza virus* (CTV) (*Closteroviridae: Closterovirus*), the causing agent of the disease, is transmitted by grafting inoculation or by aphids. The existence of genetic variants of the virus with different outcomes in the infected plant has been reported in all affected citrus regions. Molecular characterization of CTV isolates is of great importance as brings epidemiological information to control the disease. In the past few years, we have been focused in the study of CTV genetic diversity in Uruguay through molecular analysis of p25, p20 and p23 genes, as well as in the study of the virus from a phylodynamic and evolutionary point of view based on Bayesian approaches. We have described to co-circulation and co-infection of citrus trees with CTV genotypes VT, T3, T36, RB, as well as a fifth new lineage named NC, highly represented in Uruguayan citrus orchards, composed by isolates from different parts of the world including Uruguay and our neighbours Brazil and Argentina. With the aim of develop a long-term cross-protection program, to be included in the ongoing National Citrus Sanitation Program, we are trying to obtain a deep knowledge about the CTV genetic variants circulating in Uruguay.

Keywords: CTV, genetic diversity, evolution, phylogeny, phylodynamics, cross protection.

FVTO-20. INCIDENCIA DE *Citrus tristeza virus* (CTV) EN ÁREAS CITRÍCOLAS DE CUBA Y CARACTERIZACIÓN PARCIAL DE AISLADOS VIRALES. / INCIDENCE OF *Citrus tristeza virus* (CTV) IN CITRUS AREAS OF CUBA AND PARTIAL CHARACTERIZATION OF VIRAL ISOLATES.

Yilian Llanes Alvarez^{1*}, Lester Hernández-Rodríguez¹, Inés Peña Bázquez¹, Victoria Zamora Rodríguez¹, Camilo Paredes Tomas¹, Fernando Rivas², Sergio Lázaro Mieres¹, Kristoffer Mejias¹, Claudia Gregorio De Tejada¹, Liset Manzano Alfonso¹, Dianet Hernández Machado¹.

¹Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT), Ave 7ma, No. 3005 e/30 y 32. Playa. La Habana, Cuba. Teléfono: 72027844. *fitopatologia5@iift.cu. ²Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Estación Experimental INIA Salto Grande. Camino al Terrible, CP 50000, Salto, Uruguay. *cfrivas@inia.org.uy

Resumen

Citrus tristeza virus (CTV) es el patógeno de origen viral que causa más pérdidas económicas al cultivo de los cítricos. En Cuba, los cambios tecnológicos introducidos en la citricultura como consecuencia de la detección de huanglongbing de los cítricos (HLB), pudieran influir sobre la incidencia de la enfermedad y la composición de los genotipos en las poblaciones de aislados del virus. Con el objetivo de determinar la incidencia de CTV y los aislados circulantes se realizó una prospección en las principales regiones cítricas del país. La colecta de 27 aislados de CTV permitió la caracterización parcial de las poblaciones mayoritarias del virus. Los resultados demostraron que la incidencia de CTV en las plantaciones ha disminuido con respecto a estudios previos y los aislados mayoritarios son débiles y del genotipo T30, aunque otras evidencias sugirieron la presencia de aislados severos en nuestro país. Estos resultados preliminares demuestran la importancia de estudiar la situación la tristeza en el contexto actual de la citricultura cubana debido al peligro que representa el surgimiento de una nueva epifitía y para actualizar las estrategias de manejo de la enfermedad.

Palabras clave: *Citrus tristeza virus*, incidencia, caracterización

Abstract

Citrus tristeza virus (CTV) is the pathogen of viral origin that causes more economic losses to the cultivation of citrus. In Cuba, the technological changes introduced in citriculture as a consequence of the detection of citrus huanglongbing (HLB), could influence the disease incidence and the genotypes composition in populations of virus isolates. In order to determine the CTV incidence and the circulating strains, a survey was carried out in the main citrus regions of the country. The collection of 27 isolates of CTV allowed the partial characterization of the majority populations of the virus. The results showed that the incidence of CTV in plantations has decreased with respect to previous studies and the majority strains are mild and of the T30 genotype, although other evidences suggested the presence of severe isolates in our country.

Keywords: *Citrus tristeza virus*, incidence, characterization

FVTO-21. ACTUALIDAD SOBRE LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN DEL RIESGO DE LAS MOSCAS DE LA FRUTA (DIPTERA: TEPHRITIDAE) Y SU MANEJO EN ESCENARIOS PRODUCTIVOS DE FRUTALES EN CUBA. / PRESENT TIME ON SURVEILLANCE, RISK PREVENTION OF FRUITFLIES (DIPTERA: TEPHRITIDAE) AND ITS MANAGEMENT IN PRODUCTIVE SCENARIOS OF FRUIT TREES IN CUBA.

Mirtha Borges Soto^{1*}, Maylin Rodríguez Rubial¹, Alina Beltrán Castillo¹, Doris Hernández Espinosa¹, Beatriz Sabater Munyos^{2,3,4*}, Dely Rodríguez^{5*}, Evi Rossana Estévez Terrero¹.

¹Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT). *ecologia1@iift.cu. ²Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Entomology, Valencia, Spain. ³University of Dublin, Trinity College. ⁴Smurfit institute of Genetics, Dublin 2, Dublin, Ireland. *b.sabater.munyoz@gmail.com. ⁵Instituto de Ecología y Sistemática (IES), Ministerio de Ciencia y Medio Ambiente (CITMA), Habana, Cuba. *delyrv@ecologia.cu.

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

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

