

COMUNICACION CORTA

Caracterización serológica de *Xanthomonas albilineans* (Ashby) Dowson para la obtención de material sano de caña de azúcar

María La O, Mayelín Llanos, Berta Sánchez, Francisco Jerez y Madyú Matos.

Instituto Nacional de Investigaciones de la Caña de Azúcar, Avenida Van Troi, 17203, Rancho Boyeros, Código Postal 19210, Ciudad de La Habana, Cuba.

Recibido: 25 de marzo del 2000. Aceptado: 23 de febrero del 2001.

Palabras clave: caracterización serológica, *Xanthomonas albilineans*, caña de azúcar.
Key words: serological characterization, *Xanthomonas albilineans*, sugarcane.

La escaldadura foliar es causada por *Xanthomonas albilineans* (Ashby) Dowson. La manifestación de la enfermedad puede variar desde una simple línea blanca en forma de lápiz, ubicada a lo largo de los haces vasculares hasta la muerte total de la planta. El uso de cultivares resistentes parece ser el método más práctico de control. La escaldadura foliar fue reportada por primera vez en 1911, pero en la última década se ha notado un marcado incremento en el Caribe. Han sido desarrolladas numerosas técnicas serológicas¹ para la detección e identificación de este microorganismo, pero su variabilidad serológica debe ser tomada en consideración, ya que recientemente se han reportado, al menos, cuatro grupos genéticos diferentes y tres serovares que se relacionan muy estrechamente con los grupos genéticos predominantes.

Este trabajo tuvo como objetivo la caracterización serológica de diferentes aislados de *X. albilineans*, por lo que se tomaron muestras de las variedades C120-78 y L55-5 que mostraban síntomas típicos de escaldadura foliar. Se cortaron pedazos de aquellas hojas que presentaban una línea blanca fina paralela a los haces vasculares previa desinfección y lavado con agua destilada estéril, se trituraron y maceraron. Se escogieron entrenudos de la porción más alta del tallo y asépticamente se extrajo el jugo.

A los extractos se les realizó tinción negativa por microscopía electrónica,² inmunofluorescencia

indirecta (IFI)³ y además, se sembraron en medio Wilbrink utilizando el método de agotamiento por estrías, se incubaron a 28 °C/72 h. A las colonias con morfología típica de *X. albilineans*, se les realizó aglutinación en lámina con antisueros policlonales de la bacteria que se mantenía de forma latente en Cuba hasta el momento y de otra cepa procedente de Sudáfrica, de este microorganismo y que no se identificaban serológicamente, los cuales se obtuvieron en conejos machos F1 (Centro Nacional de Producción de Animales de Laboratorio, La Habana) y se incluyeron cepas de referencia como controles de la calidad del suero.

El 100 % de las muestras analizadas por microscopía electrónica resultó positivo a *X. albilineans* (Ta-

bla 1). Se observaron bacilos aislados o formando cadenas cortas con un flagelo polar. El método utilizado permitió observar la morfología del patógeno, con resultados de gran resolución, similares a los alcanzados por otros autores empleando la tinción con ácido fosfotúngstico.

La técnica de inmunofluorescencia (IFI) realizada a las muestras de hojas y tallos de la variedad C120-78 arrojó que un 80 % se identificaron con la cepa sudafricana y un 20 % con la cepa latente, mientras que en la variedad L55-5, el 60 % de las muestras de hojas correspondieron con la cepa sudafricana y el 40 % con la cepa latente. En las muestras de tallos de esta variedad el 80 % se identificó con la cepa sudafricana y sólo el 20 % con la cepa latente (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados de las técnicas empleadas para el diagnóstico.

Muestras	ME	IFI	Aislamiento Wilbrink (%)			
			Cepa de Sudáfrica		Cepa de Cuba	
			Variedad C120-78		Variedad L55-5	
Hojas	100	80	20	100	80	20
Tallos	100	80	20	100	80	20
Hojas	100	60	40	100	60	40
Tallos	100	80	20	100	80	20

ME Microscopía Electrónica. Los porcentajes están expresados con respecto al total de muestras analizadas para cada variedad.

La IFI ha sido ampliamente utilizada para los diferentes estudios serológicos de este patógeno,⁴ lo que ha permitido establecer diferentes razas de *X. albilineans*.⁵ Al estudiar cepas provenientes de diferentes regiones geográficas, se pudo establecer la presencia de tres serovares y también se ha demostrado que en algunos países como Brasil, Guadalupe, Indonesia y Martinica existen cepas del patógeno de los serovares I y III.^{6,7} En el presente estudio los resultados fueron similares a los de otros autores, pues pudieron aislarse cepas de dos serovares diferentes y con predominio de uno de ellos. En las plantas con síntomas de las dos variedades se obtuvo un 100 % de aislamiento sobre el medio selectivo Wilbrink con colonias típicas de *X. albilineans* sobre la base de la morfología, tamaño y pigmentación.

Las técnicas serológicas empleadas corroboraron que en las colonias obtenidas estaban presentes dos serovares. La combinación de estas técnicas y el aislamiento en el me-

dio selectivo permitieron una clara identificación del patógeno lo cual concuerda con los resultados de otros autores.⁸

Los resultados demuestran la necesidad de incluir ambos serovares en los estudios de resistencia a *X. albilineans* de las variedades comerciales, así como para las de nueva introducción, de esta forma se evitarían pérdidas en la producción cañera.

BIBLIOGRAFIA

1. Comstock J.C. and Irely M.S. Detection of the sugarcane leaf scald pathogen, *Xanthomonas albilineans*, using tissue blot immunoassay, ELISA, and isolation techniques. **Plant Dis.**, **76**, 1033, 1992.
2. Teakle D.S., Kotze D. and Appleton J.M. A note on the Diagnosis of Ratoon Stunting Disease of Sugarcane by Negative Stain Electron Microscopy of the associated bacterium. **Journal of Applied Bacteriology**, **46**, 279, 1979.
3. Stead D.E. Techniques for the Rapid Detection of Plant Pathogens chapter VI. 1nd Ed., J.M. Duncan and L. Tor-
4. Rott P., Davis M.J. Recent advances in research on leaf scald disease of sugarcane. In: Rao G.P., Upadhyaya P.P., Chan C.T., Gillaspie A.G., Filho A.B., Agnihotri V.P. Eds Current Trends in Sugarcane Pathology. Delhi: International Books & Periodicals supply Service, 65-72, 1994.
5. Autrey L.J.C., Sauntally S., Dookun A. and Médan H. Studies on variation in the leaf scald pathogen *Xanthomonas albilineans* (Ashby) Dowson. 21st ISSCT Cong., 5-14 March, Bangkok, 1992.
6. Rott P., Davis M.J. and Baudin P. Serological Variability in *Xanthomonas albilineans* causal agent of leaf scald disease of sugarcane. **Plant Pathol.**, **43**, 344, 1994.
7. Rott P. and Davis M.J. Recent advances in research on variability of *Xanthomonas albilineans* causal agent of sugarcane leaf scald disease. Biology Program 22st ISSCT Congress, Colombia, 1995.
8. Davis M.J. Increased incidence of leaf scald disease in Florida associated with a genetic variant of *Xanthomonas albilineans*. **Sugar Azúcar**, **87**, 34, 1992.

ACTIVIDADES CIENTIFICAS MINISTERIO DE EDUCACION SUPERIOR DE CUBA

III CONFERENCIA CIENTIFICA INTERNACIONAL DE ENERGIA RENOVABLE "CIER 2001"

Del 11 al 14 de septiembre del 2001.
Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría".

TEMATICAS:

Tecnología Fotovoltaica: Tecnología de las celdas fotovoltaicas; Instalaciones fotovoltaicas para áreas rurales y edificaciones; Mercados, comercialización y financiamiento.

Aplicaciones de la Energía Solar Térmica: Tecnología de los colectores; Calentamiento de agua y secado solar; Aplicaciones híbridas y térmicas.

Generación de Energía Eólica: Evaluación del potencial eólico. Impacto ambiental; Diseño y construcción de sistemas eólicos; Generación de electricidad con energía eólica; Bombeo de agua con energía eólica.

Conversión de Biomasa: Generación de calor y electricidad; Plantaciones energéticas; Combustibles líquidos y emulsiones; Impacto ambiental y aspectos económicos.

Arquitectura Bioclimática: Confort y ambiente interior e iluminación; Simulación ambiental y edificaciones; Uso racional de la energía en edificaciones; Turismo ecológico.

Refrigeración no Contaminante.

Educación Energética: Programa para la educación y el entrenamiento de los distintos niveles educativos; Educación a distancia y otras formas de educación; Proyectos educativos internacionales.

Tensoactivos y Emulsiones: Producción y aplicación de tensoactivos a partir de productos naturales; Emulsiones ecológicas y combustibles emulsionados.

CUOTA DE INSCRIPCION: 250,00 USD. Se pagará en el momento de la acreditación en el evento.

COMITE ORGANIZADOR: Dr. Omar Herrera Martínez.

TELEFONO: (53) (7) 205060. FAX: (53) (7) 272964. E-MAIL: uter@mecanica.ispjae.edu.cu