

## PRIMER REPORTE EN CUBA DE *PANTOEA HERBÍCOLA* (SIN. *ERWINIA HERBÍCOLA*), CON DAÑOS EN HENEQUÉN

Mercedes Cruz,<sup>1</sup> Zenaida Amat,<sup>2</sup> Armando Calles<sup>3</sup> y Caridad Valdés<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliانا Dimitrova.

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Calle 110 no. 514 e/ 5a. B y 5a. F, Playa, Ciudad de La Habana, CP 11600

<sup>3</sup> Empresa Henequenera Eladio Martínez León.

Los agaves forman un grupo importante de cultivos industriales, de los que se extrae una amplia gama de productos (fibra, aguardiente, sustancias químicas, etc.) [Amarella *et al.*, 2000]. El henequén (*Agave fourcroydes* Lem.) tiene gran importancia económica para Cuba por la utilización de su fibra en la producción de sogas y cordeles de interés tanto para la agricultura como para otros sectores, así como por la posibilidad de su comercialización en el mercado exterior [Valdés, 1998], además de ser una planta tolerante a la escasez de agua y que posibilita controlar la erosión del suelo [Amarella *et al.*, 2000].

En los países productores de esta planta, uno de los problemas detectados ha sido su bajo rendimiento, lo cual se ha tratado de resolver mediante el desarrollo de investigaciones en busca de una adecuada tecnología, y sin tener muy en cuenta la incidencia de enfermedades, debido a que no ocasionan daños espectaculares [Barra y Díaz, 1993]; aunque con el transcurso del tiempo ha quedado claro que no obstante la nobleza de esta planta, no está libre de problemas fitopatológicos, y que las enfermedades se encuentran en altos porcentajes en las plantaciones, lo cual afecta la productividad al deteriorar la penca y la calidad de la fibra [Díaz, 1988]. De igual forma en Cuba se han realizado pocas investigaciones sobre las enfermedades que afectan a estas plantaciones, y en las empresas henequeneras no existe una adecuada atención fitopatológica. Por todo lo anterior, el objetivo de este trabajo es determinar el agente causal de la enfermedad presente en las áreas de campo y vivero de la Empresa Henequenera de Matanzas, y que se caracteriza por una pudrición que comienza en los tejidos adyacentes a la espina apical de la hoja, los cuales al colapsar toman una coloración que va de café oscuro a negro, y de textura rugosa, la que avanza rápidamente hacia la parte basal, produciendo una exudación gomosa de color rojizo, lo que permitirá tomar las medidas necesarias para su control.

En áreas de producción y vivero se colectaron hojas con síntomas de la enfermedad para proceder a la determinación del agente causal, para lo cual las secciones de hojas enfermas se lavaron con agua del grifo durante veinte minutos, y a continuación con agua destilada estéril. Posteriormente se trituraron en agua destilada estéril y se dejaron en reposo por espacio de una hora. Se realizó siembra sobre medio agar nutriente y las placas se incubaron a 27 °C. A los dos días se seleccionaron las colonias sospechosas y se transfirieron a tubos con agar nutriente, para proceder a realizar la tinción de Gram y Flagelo [Harrigan y Mc Cance, 1968], así como las pruebas necesarias para la determinación de la especie, según Bergey's (1974, 1984).

Las cepas aisladas se inocularon por punción en plantas pequeñas de henequén, las que se mantuvieron en casa de cristal hasta la aparición de los síntomas.

De las muestras colectadas se obtuvieron cepas que resultaron gram negativo, móviles (peritricas), fermentativas, anaeróbicas, indol negativo, crecieron a 36 °C y hasta el 5% de NaCl, nitrato positivo, licuaron la gelatina, no hidrolizaron la caseína ni el almidón y presentaron una pigmentación amarilla.

En cuanto a la utilización de azúcares, las cepas acidificaron la arabinosa, xilosa, manitol, maltosa, manosa, ramnosa, ribosa, sorbitol y salicín; no produjeron ácido de celobiosa, dulcitol, inositol y adonitol. Utilizaron como únicas fuentes de carbono el lactato y el citrato. Estos datos concuerdan con las descripciones de Lelliot (1974) y el manual de Bergey's (1984) para el género *Erwinia* y la especie *herbicola*; que actualmente responde a la clasificación de *Pantoea herbicola* *pv. herbicola* [Young *et al.*, 1996].

La prueba de patogenicidad permitió observar a los siete días la presencia de la enfermedad, cuya sintomatología coincide con los síntomas descritos por Díaz

(1988) y Barrera y Díaz (1993), causados por una *Erwinia* sp. y conocida como punta seca de la hoja en el cultivo del henequén. En todos los casos se realizó el reaislamiento.

En el país los daños ocasionados por las enfermedades no han sido muy severos, lo que ha provocado que cada día se incremente su presencia en los campos, y por tanto resultan inutilizadas gran cantidad de hojas de forma parcial o total, sin que se le preste mucha atención, lo cual puede ser perfectamente evitable si se toman sólo medidas básicas de saneamiento teniendo en cuenta las características del cultivo, tales como el corte de la hojas afectadas y la desinfección del instrumento de corte con formalina al 2 o 5%.

En Cuba, la literatura sólo reporta la *Erwinia* sp. afectando al henequén, y en la lista de enfermedades bacterianas presentes en el país [Stefanova, 1990] no aparece reportada esta especie, por lo que este constituye el primer reporte de *Pantoea herbicola* sin. *Erwinia herbicola*, causando daños en henequén, por lo que es necesario preservar las cepas de este patógeno para ser utilizadas en futuros trabajos de mejoramiento genético, así como impartir conferencias en las empresas henequeneras del país para dar a conocer los síntomas de la enfermedad y la forma de prevenir su diseminación.

## REFERENCIAS

- Amarella, E.; J. L. Herrera; M. L. Robert: *La biotecnología aplicada al henequén: alternativas para el futuro*, CICY, Yucatán, México, 2000.
- Barrera, J. A.; R. Díaz: *Henequén*, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Centro de Investigación Regional del Sureste (SARH), México, 1993.
- Bergey's: *Manual of Determinative Bacteriology*, eighth edition, The Williams & Wilkins Company, Baltimore, 1974, pp. 243-244.
- : *Manual of Systematic Bacteriology*, vol. I, The Williams & Wilkins Company, Baltimore, 1984.
- Díaz, R.: «Principales enfermedades del henequén», Folleto técnico no. 4, México, 1988.
- Harrigan W. F.; Margaret E. McCance: *Métodos de laboratorios en microbiología*, Ed. Academia, León, España, 1968.
- Lelliot, R. A.: « Genus XII», *Manual of Determinative Bacteriology*, eight edition, The Williams & Wilkins Company. Baltimore, 1974, pp. 243-244.
- Stefanova, Marusia: «Lista de bacterias fitopatógenas de Cuba», CIDI-INSAV, MINAGRI, La Habana, abril 1990, p.31.
- Valdés, Caridad: «Efecto de los bioestimuladores en el crecimiento del henequén (*Agave fourcroydes* Lem.) en fase de vivero», Informe final de tarea «Efecto de los bioestimuladores en el crecimiento del henequén (*Agave fourcroydes* Lem.) en fase de vivero», Proyecto «Desarrollo tecnológico y validación de reguladores de crecimiento vegetal obtenido por vía biotecnológica».
- Young, J. M.; Whenna Manaaki; G. S. Sadder; Y. Takikawa; S. H. De Boer; L. Vauterin; L. Gardan; R. I. Gvozyak; D. E. Stead: «Names of Plant Pathogenic Bacteria», *Review of Pathology* 75 (9): 721-760, Inglaterra, 1996.