

Etiología y Patogenicidad de la Bacteriosis de la Sábila (*Aloe barbadensis*)

Etiology and Pathogenicity of Aloe Bacterial (*Aloe barbadensis*)

Aurelio Pedroza Sandoval, Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas, Universidad Autónoma de Chapingo. Bermejillo, Dgo., CP 35230, México; **Leopoldo Fucikovsky Zak**, Colegio de Posgraduados, Montecillo, edo. Mex., CP 56230, México; **José Alfredo Samaniego Gaxiola**, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Matamoros, Coah., CP 27265, México. Correspondencia: apedroza@chapingo.uruza.edu.mx

(Recibido: Julio 30, 2009 Aceptado: Noviembre 03, 2010)

Pedroza Sandoval, A., Fucikovsky Zak, L. y Samaniego Gaxiola, J. A. 2011. Etiología y Patogenicidad de la Bacteriosis de la Sábila (*Aloe barbadensis*). Revista Mexicana de Fitopatología 29:76-77.

Pedroza Sandoval, A., Fucikovsky Zak, L. and Samaniego Gaxiola, J. A. 2011. Etiology and Pathogenicity of Aloe Bacterial (*Aloe barbadensis*). Revista Mexicana de Fitopatología 29:76-77..

Resumen. El objetivo de este estudio fue identificar el agente causal de la pudrición de las hojas tiernas del cogollo de la sábila. Esta enfermedad es de importancia actual y potencial para este cultivo. Los resultados bioquímicos indican que es una bacteria Gram (-); Pudrición de papa (+); Metabolismo oxidativo y fermentativo de la glucosa; Producción de indol (+); Prueba de fosfatasa (+); Producción de ácido de maltosa y no de lactosa; Alfa-metil-glucósido y palatinosa y; Producción de gas a partir de glucosa. De acuerdo a esta información y a la aplicación de los postulados de Koch, el agente causal del síndrome antes citado es la bacteria *Erwinia chrysanthemi*.

Abstract. The objective of this study was to identify the causal agent of the rot young leaves of the bud. This plant disease has a current and potential importance in aloe crop. Biochemical results show that is a bacteria Gram (-); Rot potato (+); Oxidative and fermentation metabolism of glucose; Indol production (+); Phosphatase test (+); Maltose acid production and no lactose; Alpha-metyl-glucoside and palatinose and; Gas production from glucose. Agree of this information and the application of the Koch postulates, the causal agent to the syndrome before cited, is the bacteria *Erwinia chrysanthemi*

Palabras clave adicionales: patogenicidad, aloe, bacteriosis, manejo.

Additional keywords: pathogenicity, aloe, bacterial disease, management.

La sábila (*Aloe barbadensis* M.) es una de las 11 plantas más utilizadas en la industria farmacéutica de productos naturistas (Pedroza y Gómez, 2006), lo cual hace que este cultivo sea de amplias perspectivas en lo económico y social. Sin embargo, su potencial de rendimiento se encuentra limitado tanto por factores físicos como biológicos, dentro de este último se encuentra una bacteriosis del cogollo. El agente causal no ha sido identificado y fue el objetivo del presente estudio, el cual se llevó a cabo en la Unidad Regional de la Universidad Autónoma Chapingo en Bermejillo, Estado de Durango, México. Para la identificación se utilizaron las técnicas citadas por Schaad (1988), Dickey (1979), Lelliot y Stead (1987) y Király *et al.* (1974); en la patogenicidad, se utilizaron los postulados de Koch.

Aloe (*Aloe barbadensis* M.) is one of the 11 plants most commonly used in the pharmaceutical industry of natural products (Pedroza and Gómez, 2006), which turns such crop into broad perspectives of social and economical sense. However, its yield potential is limited by both physical and biological factors; within the latter is a bacterial bud. The causal agent has not been identified, and that was the objective of this study, which was carried out in the Regional Unit of the Universidad Autónoma Chapingo at Bermejillo, State from Durango, México. The techniques used for identification were those cited by Schaad (1988), Dickey (1979), Lelliot and Stead (1987) and Király *et al.* (1974). Koch's postulates were used for pathogenicity.

El crecimiento bacterial en los medios PDA y B de King correspondió a colonias con una capa mucilaginosa

The bacterial growth in the PDA and B King average corresponded to colonies with a slimy layer of slightly bright yellow color, similar to the *Erwinia* and *Pseudomonas* genera. The biochemical tests were: Gram (-); rot of potato

de color ligeramente amarillo brillante, semejante a los géneros *Erwinia* y *Pseudomonas*. Las pruebas bioquímicas fueron: Gram (-); pudrición de papa (+); metabolismo oxidativo y fermentativo de la glucosa; producción de indol (+); prueba de fosfatasa (+); producción de ácido de maltosa y no de lactosa; alfa-metil-glucósido y palatinosa; y producción de gas a partir de glucosa. Corresponde a una bacteria peritrica con dimensiones de 0.5 a 1.0 x 1.0 a 3 µm. De acuerdo a estas determinaciones, el agente asociado a la pudrición de las hojas tiernas del cogollo, en sábila es *Erwinia chrysanthemi*.

El aislamiento en cultivo puro e inoculación de la bacteria asociada a la pudrición del cogollo, reprodujo estrictamente los mismos síntomas observados en campo, consistente en lesiones necróticas de consistencia acuosa al principio y después seca y quebradiza en el tercio medio y superior de las hojas más tiernas del cogollo; en tanto que las otras cinco plantas a las que se les administró agua destilada como testigo, se mantuvieron sanas. Al reaislarse la bacteria a partir de las plantas infectadas, se comprobó al microscopio y pruebas bioquímicas, que era la misma bacteria que había sido aislada de las plantas enfermas en campo.

LITERATURACITADA

- Dickey, R.S. 1979. *Erwinia chrysanthemi*. A comparative study of phenotypic properties of strains from several hosts and other *Erwinia* species. *Phytopathology* 69:324-329.
- Király, Z., Klement, Z., Solymosy, F. and Voros, J. 1974. *Methods in Plant Pathology*. Elsevier Scientific Publishing Company. Amsterdam, London, New York. 509 p.
- (+); oxidative and fermentation metabolism of glucose; Indole production (+); phosphatase test (+); maltose acid production and not lactose; alfa-methyl-glucoside and palatinose; and gas production from glucose. It corresponds to a peritrichous bacterium with 0.5 to 1.0 x 1.0 to 3 µm dimensions. According to these results, the agent associated with the rotting of aloe young leaves is *Erwinia chrysanthemi*.
- The isolation in pure culture and inoculation of the bacteria associated with the bud rot, reproduced strictly the same symptoms observed in the field, consisting of necrotic lesions of watery consistency at first, and after that dry and brittle in the middle and upper thirds of the most tender leaves bud; while the other five plants that were given distilled water as control, remained healthy. It was confirmed when the bacteria became reisolated from infected plants, under a microscope and biochemical tests, that it was the same bacteria that had been isolated from diseased plants in the field.
-
- Lelliot, R.A. and Stead, D.E. 1987. *Methods for the Diagnosis of Bacterial Diseases of Plants*. Vol. 2. British Society for Plant Pathology. 216 p.
- Pedroza-Sandoval, A. y Gómez-Lorence, F. 2006. *La Sábila Propiedades, Manejo Agronómico, Proceso Agroindustrial y de Mercado*. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 209 p.
- Schaad, N.W. (ed). 1988. *Laboratory Guide Identification of Plant Pathogenic Bacteria*. 2nd. Ed. APS Press. The American Phytopathological Society. ST. Paul Minnesota. 158 p.