

**cenicaña**

Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia

ESCALDADURA DE LA HOJA EN COLOMBIA

Situación, prevención y control

Introducción

La escaldadura de la hoja es la enfermedad de la caña de azúcar de registro más reciente en Colombia, en las regiones de Codazzi en el Cesar (diciembre de 1993) y en Vegachí, Antioquia (marzo de 1994). Esta enfermedad se encuentra presente desde hace varios años en los países vecinos Panamá, Venezuela y Ecuador.

Hasta el mes de noviembre de 1994 la enfermedad no se había observado en la región del valle geográfico del río Cauca; sin embargo, no se puede descartar la posibilidad de que aparezca en un futuro cercano debido al frecuente intercambio de personal y equipos entre zonas afectadas y el resto del país.

Agente causal y síntomas

La escaldadura de la hoja es causada por la bacteria *Xanthomonas albilineans* (Ashby) Dowson. Su diagnóstico puede ser difícil

Jorge I. Victoria K.¹

¹ Fitopatólogo. Programa de Variedades. Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia-Cenicaña. Apartado Arereo No. 91-38. Cali.

Figura 1. Rayas o estrías blancas a lo largo de la lámina foliar, características de la enfermedad.

debido a que presenta tres estados diferentes de infección:

- Fase crónica: la enfermedad presenta su síntoma clásico, caracterizado por estrías continuas blancas y finas, muy bien definidas, entre 1 y 2 mm de ancho. Se manifiesta con una o varias estrías paralelas, originadas en las nervaduras de la hoja y que se visualizan a todo lo largo de ellas (**Figura 1**); en algunos casos las estrías se extienden hacia abajo en la vaina. En ocasiones la estría blanca puede presentar partes con necrosis rojiza.

En la fase crónica, una sola cepa puede presentar a menudo tallos sanos y tallos infectados. En los tallos de mayor edad se pueden producir brotes laterales o "lalas", que presentan en general hojas cloróticas (**Figura 2**) y pueden manifestar las estrías características; estas lalas no sobreviven al sembrarlas³. Internamente los tejidos de los tallos afectados pueden presentar rayas cortas de color rojo oscuro debido a la necrosis de los haces vasculares. Esas rayas se pueden observar en los entrenudos pero son más evidentes en los nudos sobre todo cuando externamente existen brotes laterales.

- Fase aguda: se caracteriza por la muerte súbita de la planta, sin que ésta haya presentado síntomas crónicos; en ocasiones los tallos afectados por la fase aguda pueden



presentar pequeños brotes laterales con estrías típicas de la enfermedad. Esta fase generalmente ocurre cuando la caña ha pasado por condiciones de tiempo seco seguido por un período lluvioso³.

- Fase latente: en este caso no se observan síntomas en el follaje que permitan sospechar la presencia de la bacteria causal en los tejidos

internos. En la mayoría de los casos la fase latente se presenta en variedades resistentes o tolerantes, y sobre todo cuando las condiciones ambientales son excelentes para el desarrollo de la caña.

La enfermedad en fase latente a veces se puede reconocer por la presencia de pequeñas rayas rojizas en el interior de los tejidos

del tallo, similares a las observadas en la fase crónica. Su diagnóstico exacto requiere del aislamiento del organismo y de pruebas serológicas complementarias^{1,3}.

De manera general, el diagnóstico de la enfermedad se puede hacer utilizando el microscopio de fases de contraste, aislamiento de la bacteria en medios de cultivo selectivos y a través de sistemas serológicos específicos. CENICAÑA ha adaptado el método de inmunofluorescencia, que es un método bastante sensible, rápido y preciso, y en cualquier momento podrá dilucidar con relativa facilidad cualquier sospecha sobre presencia de escaldadura de la hoja en alguna variedad o zona del país. CENICAÑA se encuentra en disposición de atender cualquier duda que tengan los agricultores sobre el diagnóstico de la enfermedad y su manejo.

Transmisión

La transmisión de la bacteria causal de la escaldadura de la hoja ocurre principalmente por la utilización de semilla infectada en el establecimiento de campos comerciales y por empleo de equipo y herramienta infestada, sobre la cual se ha comprobado que el patógeno puede sobrevivir hasta por seis días. Una vez las herramientas son contaminadas, éstas transmiten con relativa facilidad la bacteria causal de la afección a tallos sanos.

En Australia, una de las principales regiones del mundo afectadas por la enfermedad, la propagación de la bacteria ocurre durante el corte de la caña a través del uso de machetes contaminados y cosechadoras mecánicas cuyas cuchillas se contaminan fácilmente al cortar tallos enfermos, convirtiéndose

en excelentes diseminadoras de la bacteria hacia los tallos sanos³. Eventualmente, el agua de riego superficial utilizada en una plantación afectada también puede constituirse en un agente efectivo de transmisión al pasar la bacteria de plantas enfermas a plantas sanas, o cuando los sobrantes del riego de una plantación afectada son utilizados para el riego de otras plantaciones.

Hospedantes

En distintos países se han registrado diversas gramíneas como hospedantes naturales de la bacteria *Xanthomonas albilineans*, agente causal de la escaldadura de la hoja. Entre otras, se cuentan los pastos dallis (*Paspalum dilatatum*), horquetilla (*Paspalum conjugatum*), brachiaria (*Brachiaria piligera*), guinea (*Panicum maximum*), elefante (*Pennisetum purpureum*), caminadora (*Rottboellia cochinchinensis*) y maíz (*Zea mays*). Aparentemente la bacteria puede sobrevivir por mucho tiempo en estas gramíneas y constituirse en fuente de inóculo para la caña de azúcar³.

Distribución

En Colombia la escaldadura de la hoja se encuentra plenamente establecida en diversas plantaciones de caña de azúcar en Codazzi, Cesar, en especial en las variedades CP 72-356 y CC 84-75. Posiblemente la enfermedad se encuentra presente en esa zona desde hace varios años.

En la región de Codazzi se han presentado las fases crónica y aguda en las variedades CC 84-75 y CC 85-63, y únicamente la fase crónica de la enfermedad en las variedades



Figura 2. Germinación de yemas laterales y proliferación de "lajas" debidas a la enfermedad. Variedad: CC84-75

CP 72-356, NCo 310, MZC 74-275 y Azul de Casagrande. En Vegachí, Antioquia, se ha encontrado la enfermedad afectando semilleros de las variedades susceptibles CP 82-1995 y CC 84-75; no se ha observado en plantaciones comerciales de PR 61-632 y Co 421. Es posible que la afección haya estado latente en esta zona desde hace algún tiempo y tan solo ahora fueran evidentes los síntomas en su fase crónica ante la presencia de dos variedades susceptibles.

Importancia económica

Los efectos económicos de la escaldadura de la hoja en la producción dependen mucho del nivel de susceptibilidad de la variedad afectada, de las condiciones ambientales existentes en la zona y de la virulencia que presente el organismo causal³.

La enfermedad se ha observado con mayor severidad en variedades susceptibles sembradas en zonas con altas precipitaciones y sobretodo cuando éstas siguen a un período de sequía, en contraste con los efectos producidos en zonas de ambiente estable donde la enfermedad no reviste mayor importancia, principalmente en variedades con cierto nivel de resistencia².

En aquellas zonas en donde la enfermedad ha tenido condiciones favorables para su desarrollo se han presentado reducciones significativas en la producción, principalmente cuando las variedades afectadas son altamente susceptibles. Además del efecto en la producción, la calidad de los jugos se ha visto seriamente deteriorada, tanto por reducciones en el Brix como en la pureza, efectos estrechamente correlacionados con el nivel de infección.

Control

La mejor manera de controlar la enfermedad es mediante el empleo de variedades resistentes, la adecuada selección de semilla sana, el entesaque de material enfermo en los semilleros y la desinfección frecuente de las herramientas utilizadas para el corte con productos químicos como el Vanodine o el Sanivet al

1%. Una inmersión instantánea del machete en una de estas dos soluciones es suficiente para limpiar o descontaminar las herramientas.

Las variedades CC 84-75, CC 85-63, Mex 68-808, Azul de Casagrande y CP 72-356 se consideran susceptibles a la enfermedad y su siembra debe evitarse en zonas donde está plenamente establecida la afección; las variedades V 71-51, PR 61-632, MZC 74-275 y Phil 53-3 se han encontrado moderadamente afectadas y sólo material sano, libre de la enfermedad, se debe utilizar para la siembra en zonas afectadas. No se ha establecido registros de la enfermedad en las variedades CC 85-68 y Co 740; sin embargo, la eventual resistencia de estas dos últimas y de otras variedades se encuentran en evaluación en un experimento que se viene realizando en la zona de Codazzi, Cesar, que involucra 491 variedades.

Mientras se obtienen variedades comerciales resistentes, se pueden cultivar aquellas que no han presentado síntomas o que son moderadamente afectadas, siempre y cuando se utilice semilla sana, libre de la afección, que debe provenir de semilleros tratados térmicamente.

En la mayoría de los casos, la bacteria causal de la escaldadura de la hoja resiste los tratamientos de termoterapia que comúnmente se hacen a la semilla vegetativa para controlar el raquitismo de la soca. Con relativo éxito, para escaldadura de la hoja se ha empleado el sistema dual térmico que consiste en cortar la semilla en trozos de una o dos yemas, sumergirlos completamente en agua a temperatura ambiente durante 24 a 48 horas y posteriormente

someterlos a un tratamiento con agua caliente (50° C) durante tres horas.

Bibliografía

1. AGNIHOTRI, V.P. 1990. Diseases of sugarcane and sugarbeet. Revised edition. Oxford y IBH Publishing Co. PVT. LTD. New Delhi. 483 p.
2. RICAUD, C. 1975. Factors affecting the severity of leaf scald disease of sugarcane in different countries. Proc. India Sugar Technol. Assoc., Seminar Paper, 6 pp.
3. RICAUD, C. y RYAN, C.C. 1989. Leaf scald. p.39-58. En Ricaud, C., B.T. Egan, A.G. Gillaspie Jr. y C.G. Hughes. (Eds.). 1989. Diseases of sugarcane. Major diseases. Elsevier, Amsterdam. 339 p

cenicaña

Estación Experimental
San Antonio
vía Cali-Florida km. 26
A.A. 9138
Oficina Cali: Calle 58N N° 3BN-110
Tels.: 6648025
Fax: 6641936 - Cali
Colombia

Edición
Servicio Cooperación
Técnica y Transferencia
Diagramación e Impresión
Feriva S.A. - Cali.