

PRIMER REPORTE EN VENEZUELA DE MILDIÚ POLVORIENTO CAUSADO POR *LEVEILLULA (OIDIOPSIS) TAURICA* EN LISIANTUS

First report in Venezuela of powdery mildew caused by *Leveillula (Oidiopsis) taurica* on lisianthus

Luis Cedeño¹, Luis A. Rodríguez² y Kleyra Quintero¹

¹ Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Laboratorio de Fitopatología, Santa Rosa, Mérida 5101-A, Venezuela. ²Productor Agropecuario, Mérida, Venezuela

Fitopatol. Venez. 22:23-24.

Recibido:5 de mayo de 2009

Aceptado: 18 de septiembre de 2009

La producción de flores con fines ornamentales tiene una importancia cultural y económica, cuyo origen proviene de la antigua tradición de adornar lugares de uso festivo, doméstico y religioso (10). El interés por los valores estéticos, la arquitectura, los colores y perfumes de las flores ha existido siempre (6), siendo los arreglos florales que se ofertan en floristerías y mercados, la principal fuente de los valores estéticos (10).

El lisiantus [*Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn.] (= *Lisianthus russellianum* Hook. G. Don) es una planta anual o bianual de la familia de las Gencianáceas (2), también conocida como “Genciana de la pradera” y “Lisianthus del floricultor”. Característicamente produce una roseta de hojas sésiles en un tallo de 40 a 50 cm de longitud, en cuyo extremo aparece una flor vistosa de 6 a 9 cm de diámetro. La especie usualmente se multiplica por siembra de semilla botánica, aunque también puede reproducirse a partir de esquejes y a través cultivos *in vitro* de tejidos.

Las variedades de lisiantus difieren en altura y color de la flor (azul, blanco y rosado). La selección de la variedad depende del propósito de la explotación programada. Para flor cortada existen variedades de 60 a 120 cm de altura y para la producción en macetas las hay de 15 a 30 cm. En macetas las variedades para flor cortada se vuelven desgarradas, aspecto que perjudica el atractivo ornamental. Hay variedades específicas para cultivo en maceta, las cuales se caracterizan por tener tendencia natural al rebrote, siendo las series ‘Mermaid’ y ‘Lisa’ más conocidas (7).

Las primeras pruebas de introducción del lisiantus en Los Andes de Venezuela se hicieron en el 2002, sembrando un material proveniente de EE.UU. a campo abierto. Esta iniciativa fracasó por incidencia de algunas enfermedades de causa desconocida y, principalmente, porque los productores desconocían las exigencias ambientales y agronómicas del cultivo. En el 2005, se realizaron nuevos intentos de producción bajo sistemas de cobertura, cuyos resultados fueron tan satisfactorios que sirvieron para difundir la utilidad del cultivo como flor cortada. El incentivo fue tan efectivo que para el 2007 la superficie cultivada en el estado Mérida se incrementó significativamente. En este estado, actualmente, la producción comercial de lisiantus está distribuida en los municipios Libertador (Urbanización Los Corrales), Rivas Dávila (Bailadores), Campo Elías (Palo Negro-vía Jají), Santos Marquina (Loma de Los Ángeles) y Miranda (Timotes). Es importante mencionar que también algunos floricultores del estado Miranda, específicamente en San Antonio de Los Altos, están iniciándose en la explotación de lisiantus para flor cortada.

En noviembre de 2007, en el Laboratorio de Fitopatología del Instituto de Investigaciones Agropecuarias de la Universidad de Los Andes, Mérida, se recibieron plantas

enfermas de lisiantus cv Lemon Green, provenientes de un invernadero ubicado en un sector de Los Corrales, Municipio Libertador del estado Mérida. El 90% de la población tenía síntomas de la enfermedad objeto de estudio.

El oídio se detectó en plantas con flores blancas y rosadas, más no en las de flor azul. Las hojas de los tercios medio y superior tenían manchas irregulares que al principio aparecen de color verde-amarillento y posteriormente cambian a beige o blanco cremoso. Las manchas midieron 6,2 a 11,1 mm de longitud y 4,6 a 8,9 mm de ancho. Tanto por el haz como por el envés de las hojas, se observó un polvillo blanco harinoso (mildiú polvoriento) que en el microscopio fotónico resultó estar constituido por conidióforos septados y conidios de formas lanceolada y, mayoritariamente, cilíndrica. Ambas estructuras se apreciaron incoloras. Al examinar 836 conidios fijados con formalina 4% y tratadas con lactofucsina 0,025%, 70,3% y 29,7% presentaron formas cilíndrica y lanceolada, respectivamente. Las cilíndricas promediaron 53,2 x 14,8 µm y las lanceoladas 59,9 x 15,3 µm.

La enfermedad fue reproducida exitosamente en plantas sanas de lisiantus cv. Lemon Green, cuyas hojas fueron primeramente asperjadas con agua destilada esterilizada (ADE) e inmediatamente tocadas con hojas naturalmente atacadas por el mildiú polvoriento investigado. Las plantas testigos sólo recibieron tratamiento de ADE. Después de la inoculación, todas las plantas se cubrieron con bolsas de plástico transparente e inmediatamente se incubaron a 22±2 °C bajo sombra.

Sobre la base del dimorfismo y las dimensiones de las estructuras reproductivas asexuales, más la composición de la masa polvorienta, el patógeno se identificó como *Oidiopsis taurica* (Lév.) E. S. Salmon (= *O. sicula* Scalia), anamorfo de *Leveillula taurica* (Lév) G. Arnaud (4), siendo este el primer reporte de esta enfermedad en Venezuela.

Los hongos causantes de oídio son parásitos obligados y característicamente tienen la habilidad de crecer en ausencia de lluvia, rocío o neblina. Una humedad ambiental de 70-80% es suficiente para el desarrollo de estas enfermedades que en climas relativamente secos pueden aparecer aprovechándose tan sólo del frescor de la noche (8).

L. taurica es el único miembro de las Erysifáceas cuyo micelio crece en el interior de los tejidos foliares (parénquima), los demás lo hacen en la superficie de la epidermis (8). Los conidióforos conconidios son las únicas estructuras de *O. taurica* que salen al exterior a través de los estomas, constituyendo la masa polvorienta que cubre los tejidos afectados. El hongo ataca una amplia variedad de hortalizas, incluyendo ajo, ajo porro, alcachofa, berenjena, cebolla, papa, pimentón, tomate, entre otros cultivos que,

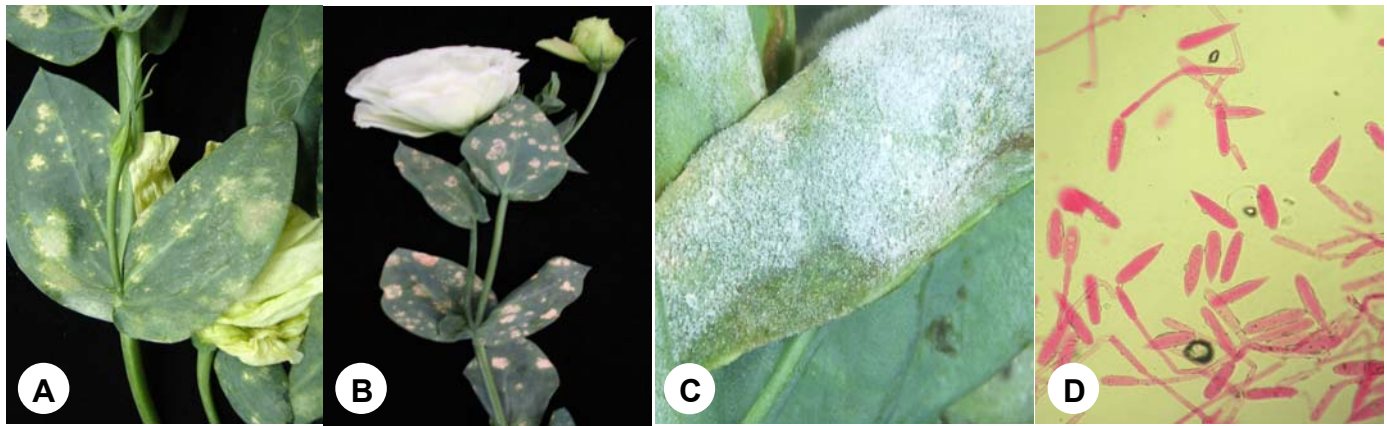


Fig. 1. *Leveillula (Oidiopsis) taurica* en lisiantus (*Eustoma grandiflorum*). A. Síntomas iniciales. B. Síntomas avanzados. C. Moho de aspecto blanco y polvoriento sobre el haz foliar. D. Conidióforos y conidios dimórficos.

exceptuando cebolla, tienen notable importancia económica en la región andina de Venezuela (1,5,8). En este país *L. taurica* sólo ha sido reportado en ajonjolí (9), pimentón y tomate (3) pero, hasta ahora, no se ha descubierto su fase sexual. En el estado Mérida, *L. taurica* se ha convertido en el más importante factor limitante de la producción de pimentón bajo cobertura, provocando fuerte defoliación que disminuye la cosecha, deteriora de la calidad del producto e incrementa la alteración llamada “Golpe de sol”.

Los conidióforos de *L. taurica* del tipo oidiopsis son septados y emergen al exterior por los estomas a partir de células endofíticas existentes en los tejidos del hospedante (4). *O. taurica* se caracteriza por producir conidios dimórficos en cadena mediante sucesión basipetala. El primer conidio formado en la cadena es lanceolado y los demás son estrictamente cilíndricos. Los conidios germinan a cualquier nivel de humedad entre 0 y 100% y cuando entran en contacto con el hospedante, rápidamente forman apresorios que no son lobulados.

LITERATURA CITADA

1. Alistan, R., Boteas, L. S., Paz-Lima, M. L., Silva, P. P., and Lapes, C. A. 2005. Powdery mildew of *Allium* species caused by *Oidiopsis taurica* in Brasil. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-05362004000000184.
2. Alfieri, Jr., S. A., Langdon, K. R., Kimbrough, J. W., El-Gholl, N. E., and Wehlburg, C. 1994. Diseases and Disorders of Plants in Florida. Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry, Gainesville, Florida, USA. Bulletin N° 14.
3. Cedeño, L. y Carrero, C. 1994. Pimentón y tomate con infecciones de mildiú polvoriento. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Boletín Divulgativo N° 1-4 (Enero-Diciembre, 1994). pp. 3-5.
4. Clerk, G. C., and Ayesu-Offei, E. N. 1967. Conidia and conidial germination in *Leveillula taurica* (Lév.) Arn. *Annals of Botany* 31:749-754.
5. Glave, D.A., du Toit, L. J., and Pelter, G. Q. 2004. First report of powdery mildew on potato caused by *Leveillula taurica* in North America. Online. *Plant Health Progress* doi: 10. 1094/PHP-2004-1214-01-HN.
6. Leszczyńska-Borys, H. 1990. Elementos básicos en el Arte del Diseño Floral. Ediciones UPAP, Puebla, México. Serie Manuales de Horticultura Ornamental N° 4. 40 pp.
7. Melgares de Aguilar Cormesana, J. 1997. El cultivo de lisianthus en maceta. *Horticultura* 124: 13-16.
8. Messiaen, C. M. y Lafon, R. 1967. Enfermedades de las hortalizas. Pedro Camps Llunel (Trad.). Oikos_tau, S. A. Ediciones, Barcelona, España. pp. 18-20.
9. Parra R., E. J., Nass, H. y Díaz Polanco, C. 1976. Moho lanoso del ajonjolí en Venezuela. 1. Etiología de la enfermedad (a). *Agonomía Tropical* 26: 457-462.
10. Tlahuexltl-Tlaxcalteca, C., Ávila Sánchez, J. M. y Leszczyńska-Borys, H. 2005. Flores de corte y follaje en florerías y mercados de Puebla, México. *Revista Chapingo. Universidad Autónoma de Chapingo. Serie Horticultura* 11: 323-327.