

La acelga china, nuevo hospedante en Cuba de *Hyaloperonospora parasitica*

María Dolores Ariosa Terry,¹ Einar Martínez de la Parte,² Yamilet Gómez León¹ y Taimy Cantillo Pérez²

¹Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal. Carretera del Jíbaro Km 2½. C. P. 60100, Sancti Spiritus, Cuba, mariosa@svssp.co.cu

²Laboratorio Central de Cuarentena Vegetal. Centro Nacional de Sanidad Vegetal. Ayuntamiento 231 e/ San Pedro y Lombillo, Plaza de la Revolución, La Habana, micologia@sanidadvegetal.cu

RESUMEN

En la segunda quincena de febrero de 2013 se detectaron en el organopónico 23 de Diciembre, del municipio de Sancti Spiritus, plantas de acelga china de la variedad Cantón con clorosis, manchas y necrosis sobre el follaje. En el envés de las hojas se detectó la presencia de conidióforos típicos de un mildiu. Con el objetivo de identificar la especie responsable de esta sintomatología se analizaron muestras de hojas cloróticas por el método de cámara húmeda y se caracterizaron morfológicamente los conidióforos y conidios. Se realizaron por triplicado pruebas de patogenicidad con el empleo de plantas sanas de acelga china var. Cantón, las cuales fueron inoculadas con una suspensión de 10^5 conidios/mL. En todas las muestras analizadas y en las plantas inoculadas se observó la presencia de conidióforos hialinos, ramificados dicotómicamente, con los extremos de las últimas ramas fuertemente curvados, de $350-520 \times 10-20 \mu\text{m}$; conidios hialinos, elipsoidales, de $23-29 \times 20-24 \mu\text{m}$, y una relación largo/ancho = 1,15-1,21, lo que coincide con las características descritas para *Hyaloperonospora parasitica*. El presente trabajo constituye el primer informe para Cuba de la incidencia de esta especie en acelga china.

Palabras claves: *Hyaloperonospora parasitica*, *Peronospora*, acelga china, mildiu

ABSTRACT

During the second two weeks of February 2013, plants of green pack choi var. Cantón with foliar chlorosis and necrosis were detected in Organopónico 23 de Diciembre, Sancti Spiritus province. A characteristic downy mildew growth was evident on the lower surface of infected leaves. With the objective of identified the causal agent of these symptoms, chlorotic leaves were analyzed by blotter test method. Conidiophores and conidia were morphologically characterized. Pathogenicity tests were carried out three times by inoculating leaves healthy plants of green pack choi var. Cantón, with a conidial suspension (1×10^5 conidia/mL). Non-inoculated plants served as controls. In all analyzed and inoculated plants, hyaline conidiophores, $350-520 \times 10-20 \mu\text{m}$, with final branches usually strongly curved were observed. Conidia hyaline, $23-29 \times 20-24 \mu\text{m}$ (length/width = 1.15-1.21) are similar to those described for *Hyaloperonospora parasitica*. This is the first report of a *H. parasitica* on green pack choi in Cuba.

Key words: *Hyaloperonospora parasitica*, *Peronospora*, green pack choi, downy mildew

La acelga china o *Pakchoi* (*Brassica rapa* subsp. *chinensis* (L.) Hanelt) es una planta bienal, de follaje muy desarrollado, pertenece a la familia Chenopodiaceae, que tiene un ciclo de vida de 60 días. Sus hojas son de color verde intenso, con el peciolo blanco [Agrinfor, 2000]. Actualmente en Cuba es muy cultivada en organopónicos y huertos intensivos, y se consume en forma natural y cocida.

En la segunda quincena de febrero de 2013 se detectaron en el organopónico 23 de Diciembre del

municipio de Sancti Spiritus plantas de acelga china de la variedad Cantón con síntomas de mildiu. Los síntomas consistieron en lesiones cloróticas, esféricas e irregulares de tamaño aproximado de 10 mm de diámetro por el haz de las hojas, mientras que en el envés se observó la presencia de conidióforos típicos de las especies de mildiu (Fig. 1). El porcentaje de infección en campo fue leve, alrededor del 1 % en los canteros afectados. El objetivo del presente trabajo fue identificar el agente causal de esta sintomatología.

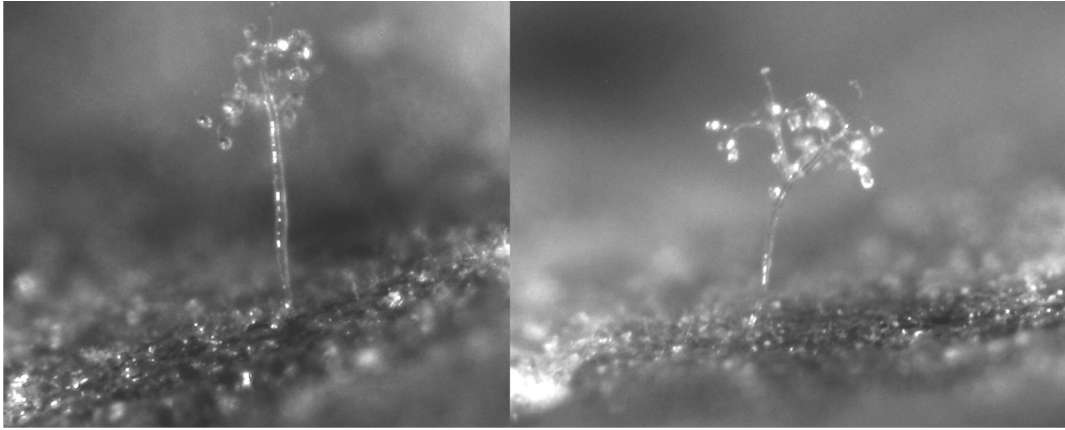


Figura 1. Conidióforos de *H. parasitica* en el envés de las hojas de acelga china.

Se tomaron hojas sintomáticas, las cuales se desinfectaron con hipoclorito de sodio (NaOCl 1%) por 1 min, y se colocaron en placas Petri de 15 cm con papel de filtro estéril humedecido e incubadas de 4-5 días con alternancia de luz-oscuridad (8 h de luz fluorescente y 16 h de oscuridad), a temperatura entre 22-24 °C.

Transcurrido el tiempo de incubación las muestras fueron observadas en el microscopio estereoscópico Karl Zeiss (Stemi 2000). Se realizaron preparaciones en lactofenol + azul algodón, y se caracterizaron morfológicamente los conidióforos y conidios. Los especímenes fueron identificados según los criterios taxonómicos descritos por Constantinescu y Fatehi (2002).

Se realizaron pruebas de patogenicidad por triplicado con el empleo de plantas sanas de acelga china var. Cantón, las cuales fueron inoculadas con una suspensión de 10^5 conidios/mL. Se emplearon como testigos plantas no inoculadas.

En el envés de las hojas cloróticas, tanto de las muestras frescas como de las procesadas en cámara húmeda y en las plantas inoculadas en las pruebas de patogenicidad, se observó la presencia de conidióforos hialinos, ramificados dicotómicamente, con los extremos de las últimas ramas fuertemente curvados, de $350-520 \times 10-20 \mu\text{m}$; conidios hialinos, elipsoidales, de $23-29 \times 20-24 \mu\text{m}$ y una relación largo/ancho = 1,15-1,21 (Fig. 2). Estas características coinciden con las descritas para *Hyaloperonospora parasitica* (Pers.) Constant [Constantinescu y Fatehi, 2002].

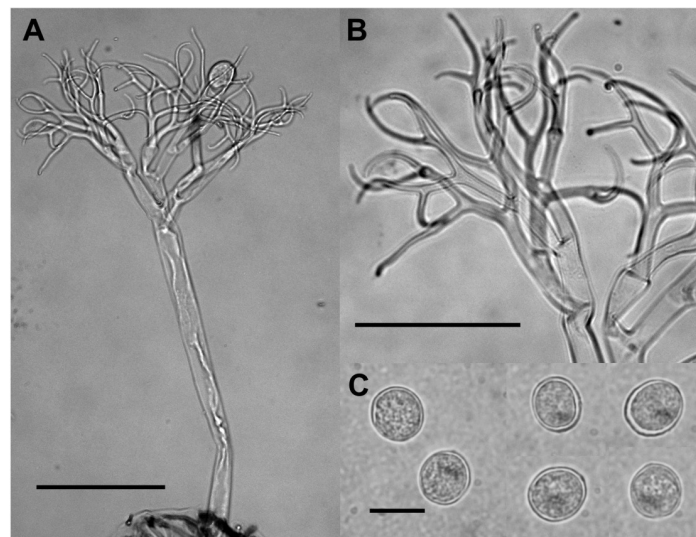


Figura 2. *Hyaloperonospora parasitica*, A: conidióforo (barra = 100 μm), B: última ramificación con extremos fuertemente curvados (barra = 50 μm), C: conidios (barra = 25 μm).

En las pruebas de patogenicidad, al cuarto día se observaron los síntomas de la patología, y al quinto el desarrollo del mildiu por el envés de las hojas.

Las plantas que fueron utilizadas como testigos en las pruebas de patogenicidad permanecieron asintomáticas (Fig. 3 A y B).

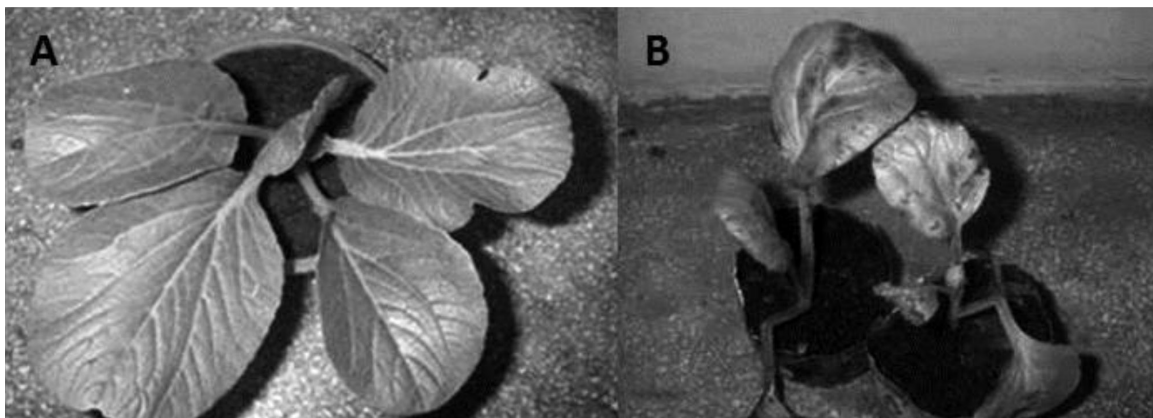


Figura 3. Pruebas de patogenicidad. A: plantas sin inocular; B: plantas inoculadas después de seis días.

H. parasitica (sin. *Peronospora parasitica* (Pers.) de Bary) tiene una amplia distribución mundial y numerosos hospedantes [Hong *et al.*, 2008], dentro de los que se incluyen más de 280 especies [Farr y Rossman, 2013]. Su presencia sobre acelga china ha sido informada en China, Inglaterra, Estados Unidos, Hong Kong, Tailandia y Venezuela [Farr y Rossman, 2013]. En Cuba este mildiu solo ha sido informado al afectar a la col (*Brassica oleracea* L.) y a *Lepidium virginicum* L. [Camino *et al.*, 2006], por lo que el presente trabajo constituye en primer informe para el país de la incidencia de *H. parasitica* en acelga china.

REFERENCIAS

- AGRINFOR: *Manual Técnico de organopónicos y huertos intensivos*, Grupo Nacional de Agricultura Urbana, Ministerio de la Agricultura, Cuba, 2000.
- Camino, M.; J. Mena; D. W. Minter: «Hongos de Cuba», www.cybertruffle.org.uk/cubafung [sitio internet, versión 1.00], Cuba, 2006 (consultado: 9 de abril de 2013).
- Constantinescu, O.; J. Fatehi: «*Peronospora*-like Fungi (Chromista, Peronosporales) Parasitic on Brassicaceae and Related Hosts», *Nova Hedwigia* 74: 291-338, Israel, 2002.
- Farr, D. F.; A. Y. Rossman: «Fungal Databases» Systematic Mycology and Microbiology Laboratory ARS, USDA, EE.UU., <http://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases/index.cfm> (consultado: 9 de abril de 2013).
- Hong, S. Y.; H. J. Jee; Y. J. Choi; H. D. Shin: «First Confirmed Report of Downy Mildew Caused by *Hyaloperonospora parasitica* on Broccoli in Korea», *Plant Pathology* 57: 777, Inglaterra, 2008.