

---

Comunicación corta

## Reporte de nueva especie patógena (*Phytophthora tropicalis*) en el cultivo del cacao en Baracoa<sup>1</sup>

Gelasio Alfredo Matos-Alonso\*, Cony Decock\*\*, Yannolis Matos-Cueto\*, Damien Hiboux\*\* y Pablo Clapé-Borges\*\*

---

La pudrición negra o parda de la mazorca causa alrededor del 30 % de las pérdidas mundiales de la producción de cacao. Esta enfermedad es causada por muchas especies del género *Phytophthora*. La más devastadora, *P. megakarya*, se encuentra de manera endémica en el oeste de África; pero otras especies tales como *P. palmivora*, *P. citrophthora* y *P. capsici* causan también severos daños en América Latina y el Caribe (Vos y col., 2003; Cilas y Despreaux, 2004; Nyasse y col., 2007 y Mc Mahon y col., 2004).

La evolución de poblaciones de *Phytophthora* se realiza según los orígenes geográficos, los tipos de reproducción y los métodos de control. Se distingue por tanto una diversidad morfológica considerable, según los diferentes aislados. Los más repartidos son *P. palmivora*, que se encuentra en todos los países cacaoteros; *P. megakarya*, endémica del oeste africano; *P. capsici*, la más común en América Latina, particularmente en México, y *P. citrophthora*, que se encuentra sobre todo en Brasil (Ducamp y col., 2001 y Cilas y Despreaux, 2004).

Una nueva especie patógena del cacao, que ha sido clasificada aparentemente como *P. capsici*, la cual es incompatible con esta última, es identificada como *Phytophthora tropicalis* (Mchau and Coffey, 1995; Busk et al., 2006 y Hong et al., 2008).

Se trabajó para determinar las especies de *Phytophthora*, patógenas del cacao en las plantaciones de Baracoa. Para el desarrollo del mismo se seleccionaron

14 plantaciones, distribuidas en el macizo cacaotero de Baracoa, de las cuales se tomaron 90 muestras de frutos con síntomas de la enfermedad pudrición negra de la mazorca.

De cada uno de ellos se sembró una porción de la lesión del fruto desinfectado, en placa Petri conteniendo medio de cultivo Agar más V8, recomendado para estudio morfológico de *Phytophthora* spp. Se realizó estudio morfológico: desarrollo micelial, tamaño y forma del esporangio, para el cual se empleó el equipo Explorer foto SE (V7.0); para la caracterización biológica se empleó un Test de compatibilidad efectuado con la ayuda de crecimiento entre cepas colectadas en Cuba y las cepas de referencias de cada *meeting type* para determinar la producción de oosporas o no, para diferenciar las mismas y confirmar la compatibilidad sexual y por tanto la pertenencia a una especie del género *Phytophthora* en el laboratorio vía de crecimiento, y para la caracterización molecular se realizó la evaluación empleando la extracción, purificación y cuantificación de ADN a través de biomasa leofilisada. Se empleó además el *fingerpriting*, PCR y AFLP, lo que permitió un análisis más óptimo del grado de diversidad entre las diferentes cepas de *Phytophthora* de Cuba.

De las 90 cepas estudiadas en el laboratorio, 88 presentaron después del primer día de sembradas, un crecimiento micelial de manera "petaloide estrellada," característica de *P. palmivora* (Appiah et al., 2003) (Foto 1). Mientras que las

Recibido: 20/6/2011

Aprobado: 2/11/2011

\* Estación Experimental Agro-Forestal UCTB Baracoa, Guantánamo, eeafbaracoa@forestales.co.cu

\*\* Universidad Católica de Lovaina, Bélgica.

otras dos presentaron un crecimiento más denso, menos estrellado, de tipo “Crisantemo” (Foto 2). Los esporangios de *P. palmivora* son de forma ovoidal a elipsoidal y su tamaño variable, miden entre 38 y 60  $\mu\text{m}$  de largo y entre 27 y 40  $\mu\text{m}$  de ancho, son caducos, poseen una papila y un corto pedicelo, su relación L/B varía de 1,25 a 1,92,

las clamidosporas poseen diámetro comprendido entre 32,5 y 43,5  $\mu\text{m}$ , las oosporas miden como promedio 25  $\mu\text{m}$ . *P. tropicalis* posee esporangios similares a *P. palmivora*, que miden de 37 y 50  $\mu\text{m}$  de largo, 22 y 38  $\mu\text{m}$  de ancho y posee un largo pedicelo (más de 50  $\mu\text{m}$ ). Son igualmente caducos y su relación L/B oscila entre 1,4 y 2  $\mu\text{m}$ .



Foto 1



Foto 2

En las plantaciones estudiadas se evidencian especies de *Phytophthora* patógenas: la primera, *P. palmivora* predomina sobre la segunda, *P. tropicalis* (2 %) localizadas en las plantaciones: Naranjal del Toa (cepa PHYTO 40) y Capiro (cepa CU58), siendo *P. palmivora* la responsable de las principales pérdidas de cosecha constante, por ser la especie predominante en nuestras plantaciones cacaoteras en Baracoa, lo que corrobora lo reportado por Matos y Blaha (1989).

Los resultados de este trabajo reportan a *Phytophthora tropicalis*, como una nueva especie patógena del cultivo del cacao en Baracoa.

## Bibliografía

- Appiah, A. A.; Flood, J.; Bridge, P. D. and S. A. Archer: Inter- and intraspecific morphometric variation and characterization of *Phytophthora* isolates from cocoa. *Plant Pathology*, 52, pp. 168–180. 2003.
- Busk, A.; Stromberg, E. L.; Hong, C.; Richardson, P. A. and Kong P.: Illustration of Key Morphological Characteristics of *Phytophthora* Species Identified in Virginia Nursery Irrigation Water. *Plant Health Progress*, DOI: 10.1094/PHP-2006-0621-01-RS. 2006.
- Cilas, C. and D. Despreaux: Improvement of cocoa tree resistance to *Phytophthora* diseases. *Cirad Edition*: pp. 1-171. 2004.
- Ducamp, M. ; Herail, C. and S. Nyasse : Evolution de la diversité génétique des différentes espèces de *Phytophthora* pathogènes du cacaoyer. *Cocoa Producers' Alliance*, pp. 519-527, 2001.
- Hong, C.; Richardson, P. A. and Kong P.: Pathogenicity to Ornamental Plants of Some Existing Species and New Taxa of *Phytophthora* from Irrigation Water. *Plant Disease*, 92, pp. 1201-1207. 2008.
- Matos, G. y G. Blaha: Estudio Epidemiológico en la Región Cacaotera de Baracoa. En: *Informe de Adiestramiento en Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo Agrícola (CIRAD)* Montpellier, Francia. 90 pp., 1989.
- Mchau, G. R. A. and M. D. Cffey: Evidence for the existence of two subpopulations in *Phytophthora capsid* and a redescription of the species. *Mycological research*, 99 (1), pp., 89 -102. 1995.
- Mc Mahon, P.; Purwamtara, A.; Concibido-Manohar, E. A. and N. S. Juuan-Bachiller N. S.: Major Crops Affected by *Phytophthora*. In: *Diversity and Management of Phytophthora in Southeast Asia*. Drenth A. et al. eds, ACIAR Monograph vol. 114, pp. 103-131. 2004.
- Nyasse, S.; Efombagna, M. I. B.; Kebe, B. I.; Tahic, M.; Despreaux, D. and C. Cilac Integrated management of *Phytophthora* diseases on cocoa (*Theobroma cacao* L): Impact of plant breeding on pod rot incidence. *Crop Protection*, 26, pp. 40–45. 2007.
- Vos, J. G. M. ; Ritchie, B. J. and J. Flood : A la découverte du cacao. CABI Bioscience, pp. 1-24. 2003.