

# CARACTERIZACIÓN DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DEL HONGO

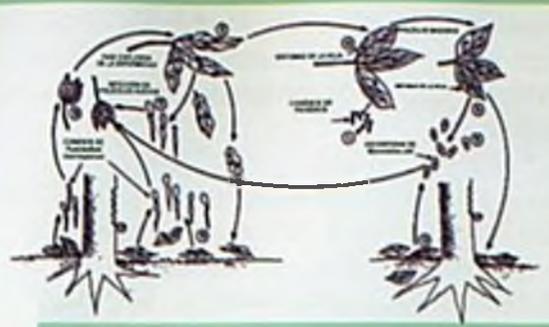


Figura 5. Ciclo de vida *Microcyclus ulei*, causante del mal de las hojas del caucho (Gasparotto et al., 1997)

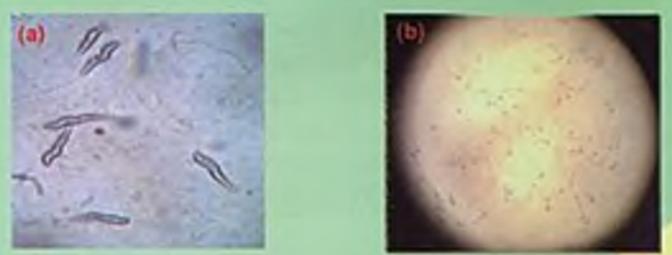


Figura 6. Esporas de *M. ulei* observadas al microscopio (a) conidios o esporas asexuales, (b) ascosporas o esporas sexuales



Figura 7. Ataque de *M. ulei* en hojas de caucho a) lesiones conidiales en hoja joven, b) estromas en hoja adulta

**Bibliografía:**  
Gasparotto, L. et al. 1997. Doenças da Seringueira no Brasil. Manaus, Brasil.

Tomas, D. 2009. Diagnóstico de la población, producción y rendimiento del caucho (*Hevea brasiliensis*). Tesis de Ingeniería agropecuaria. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, Ecuador.

Econ. Rafael Correa Delgado  
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL

Econ. Walter Poveda Ricaurte  
MINISTRO DE AGRICULTURA, GANADERÍA  
ACUACULTURA Y PESCA

Dr. Julio Cesar Delgado Arce  
DIRECTOR GENERAL DEL INIAP

## INIAP

INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE  
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

Estación Experimental Santo Domingo Km 38 Vía Santo  
Domingo - Quinindé. Tel. 2725339/2725196  
E-mail: santodomingo@iniap-cesd.gov.ec

Estación Experimental Tropical Pichilingue Km. 5 Vía  
Quevedo - El Empalme Tel. (05) 2750966  
E-mail: mrendon@iniap-ecuador.gov.ec

## SENACYT

SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Avs. Patria 850 y 10 de Agosto, esquina edif. Ex-Banco de  
Préstamos, piso 9. Tel. (02) 2505142, (02) 2506538  
E-mail: info@senacyt.gov.ec

## ASONHEV

ASOCIACIÓN DE CAUCHICULTORES HEVEA

Gasolinera El Rancho Km. 3 Vía Santo Domingo - Quinindé  
Tel. 097002037  
E-mail: sagandara@gmail.com

## CIRAD

CENTRO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DE  
INVESTIGACIÓN AGRONÓMICA PARA EL DESARROLLO

Boulevard de la Lironde, Agropolis 34398 Montpellier  
Cedex 5 France. Tel. 33467617101 33467615581  
E-mail: franck.rivano@cirad.fr



INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE  
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS  
ESTACIÓN EXPERIMENTAL SANTO DOMINGO  
ESTACIÓN EXPERIMENTAL TROPICAL PICHILINGUE

Ing. Víctor Cevallos EESD  
Bíol. Lucrecia Maldonado EESD  
Ing. Jonh Vera EETP

### AVANCES DEL PROYECTO:

**“Mejoramiento de la productividad del caucho (*Hevea brasiliensis*) mediante el manejo integral del hongo *Microcyclus ulei*, causante de la Enfermedad Suramericana de las Hojas (SALB)”**



Junio 2009  
La Concordia - Ecuador

# ANTECEDENTES

# OBJETIVOS Y AVANCES DEL PROYECTO

La producción del cultivo del caucho a escala comercial inició en el Ecuador hace aproximadamente 40 años. Se estima que la superficie cultivada de caucho hace 10 años era alrededor de 9000 ha, y que actualmente se han reducido a 4900 ha, de las cuales entre 500 y 800 ha son plantaciones nuevas en desarrollo (Torres, 2009).

La producción nacional actual de caucho natural alcanza aproximadamente 5000 T, mientras que la demanda supera las 15000 T, satisfaciendo apenas el 30 % del mercado interno. Cabe resaltar que los países vecinos tienen una demanda mayor y una producción inferior a la nuestra (Torres, 2009).

En el Ecuador el caucho es afectado por la enfermedad Suramericana de las Hojas del *Hevea*, causada por el hongo *Microcyclus ulei*. A raíz del fenómeno de "El Niño" de 1997-1998, se evidenció la susceptibilidad de los materiales genéticos existentes, afectando de manera significativa aproximadamente a 1200 ha de plantaciones jóvenes, y considerando los bajos precios del caucho en ese entonces, fueron las principales causas de la reducción de la superficie de dicho cultivo.

Con este antecedente en el 2005 INIAP y ASONHEV firmaron un convenio para realizar investigación con la participación del CIRAD de Francia y el apoyo económico de SENACYT (Nov. 2008) con la finalidad de seleccionar clones resistentes a *Microcyclus ulei*, principal limitante de la producción heveícola en el país.

## 1. Estudio y selección de materiales genéticos resistentes

En el Campo Clonal a Gran Escala (CCGE) establecido en el 2006 en la Estación Experimental Santo Domingo del INIAP (Figura 1); se viene evaluando el comportamiento agronómico y de resistencia de 8 nuevos clones de caucho seleccionados por CIRAD y Michelin en Brasil de los cuales destacan CDC 312, FDR 4575, MDF 180, CDC 56 y FDR 5597 con mayor resistencia, mientras que el FDR 5788 se muestra tolerante al ataque del patógeno y los clones FX 4098 y FX 3864 presentan una alta susceptibilidad a la infección del hongo, materiales cuyo rendimiento se evaluará una vez que alcancen la circunferencia deseada (50 cm) a un metro de altura.



Figura 1. Evaluación de la resistencia de los nuevos clones de caucho a *Microcyclus ulei* en el CCGE de la EESD.

### Identificación de "zonas de escape" al ataque de *M. ulei*

Para el estudio de identificación de zonas de escape se han seleccionado tres plantaciones comerciales con condiciones climáticas diferentes, con el fin de evaluar el comportamiento fenológico (defoliación-refoliación), densidad foliar de los árboles y el ataque del hongo sobre el follaje. Estos resultados están siendo correlacionados con los factores climáticos para definir las zonas de:

1. Alta incidencia a *M. ulei* o de no escape.
2. De transición con respuestas intermedias o de semi-escape.
3. De baja incidencia o de escape.

Estas evaluaciones se están realizando desde hace tres años y se observan marcadas diferencias en el comportamiento de los materiales en cada una de las localidades.

Además en el 2006 se estableció un CCGE en la Estación Experimental Tropical Pichilingue del INIAP, donde se están evaluando 10 clones de caucho altamente productivos y sin resistencia genética a *Microcyclus*, de los cuales RRIM IRCA 41 fueron los clones que llegaron a la mayor incidencia de la enfermedad, en relación a PB 314, PR 255, RRIM 712, IRCA 18, IRCA 19, IRCA 109, PB 280 y PB 312 que presentaron menor ataque. En general, estos clones presentan una buena densidad foliar debido a que las condiciones climáticas de la zona interrumpen el ciclo del hongo en los meses de julio a diciembre.



Figura 2. Mapa de zonas de escape en Ecuador

## 3. Caracterización de la diversidad genética del hongo

Para el estudio de la diversidad genética de *M. ulei* se toman muestras de hojas con esporulación del hongo y en laboratorio se realizan los respectivos aislamientos. Actualmente contamos con 35 aislamientos procedentes de varias localidades. Este trabajo contribuirá a mejorar la selección de clones resistentes, así como la introducción de materiales de conocida resistencia a las razas del patógeno.