

**CIAT**

Centro Internacional de Agricultura Tropical

Apartado 6713, Cali, Colombia  
Teléfono: 57-23-675050  
Télex: 05769 CIAT CO. Fax: 57-23-647243

# Boletín de Prensa

(BPI-032-p. 1 de 5)

PARA INFORMACION INMEDIATA

Marzo 1993


## Conocer al Enemigo:

### La biotecnología podría derrotar al peor asesino del arroz en el mundo

CALI, COLOMBIA — Durante siglos, epidemias de la 'piricularia del arroz', la peor enfermedad del arroz y la más dispersa, han devastado cultivos a lo largo y ancho de Asia, Africa, y América Latina. Los agricultores han controlado la enfermedad con dosis altas de pesticidas costosos y ambientalmente dañinos, pero investigaciones recientes ofrecen expectativas para el control no químico.

"El patógeno que causa la piricularia es tan diverso y complejo que la búsqueda de variedades resistentes mediante el mejoramiento ha sido una lucha sin fin", afirma el Dr. Fernando Correa, patólogo de arroz del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Cali, Colombia. "La mayoría de las variedades de arroz liberadas como resistentes pierde su resistencia después de pocos ciclos de cultivo".

"La búsqueda de variedades resistentes era como un juego de tiro al blanco en el que el blanco es enorme, pero el punto negro del centro muy pequeño, y la mira

  
BIBLIOTECA

inadecuada", dice el Dr. Morris Levy, biólogo evolucionista de la Universidad de Purdue, quien trabaja estrechamente con el CIAT.

En 1989, el Dr. John Hamer descubrió que el hongo que ataca el arroz tiene secuencias repetidas del ADN. El Dr. Hamer trabajaba entonces con la firma du Pont de Nemours y ahora está vinculado a la Universidad de Purdue como biólogo molecular. Al identificar esas secuencias repetidas, la técnica de la 'dactiloscopia del ADN' permitiría a los científicos conocer la organización genética de las poblaciones del hongo y clasificar los cientos de razas en familias con antecedentes genéticos similares. Así se abriría el camino para un mejor manejo del problema de la piricularia.

Los científicos del CIAT encontraron que ciertos 'patotipos' dentro de cada familia del hongo atacan solamente ciertos tipos de arroz. A su vez, los investigadores han identificado variedades de arroz que son resistentes a una o varias familias específicas del hongo.

"Al principio era como perseguir 10 criminales diferentes y luego enterarse de que todos trabajan juntos y viven en la misma casa", señala Levy. "Ahora estamos aprendiendo a conocer al enemigo".

Entre tanto, en 1989, dos líneas experimentales del CIAT fueron liberadas como las variedades Oryzica Llanos 4 y 5 por parte del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Estas nuevas variedades, cultivadas actualmente en más de 15,000 hectáreas, han permanecido resistentes a la piricularia en los campos de los agricultores durante 5 años —mucho más tiempo que las variedades mejoradas del pasado.

"No lográbamos explicarnos por qué la resistencia de esas dos variedades era tan duradera, siendo que sus padres habían sido susceptibles", comenta Correa.

La dactiloscopia y la patotipificación están ayudando a resolver el misterio. Un ancestro de las nuevas variedades era susceptible a sólo una familia del hongo, pero resistente a las demás. El otro ancestro era igualmente resistente a todas menos a una familia.

"Cada uno de los padres había sido eliminado por aquella familia del hongo a la cual era susceptible", indica Correa. "Pero la progenie del cruzamiento heredó resistencia a ambos grupos de familias de la piricularia".

"Estos descubrimientos permitieron que los científicos del CIAT desarrollaran una nueva estrategia para 'marcar' y combinar los genes que confieren resistencia a familias específicas del hongo, en vez de resistencia a cepas individuales", dice el Dr. Joseph M. Tohmè, fitogeneticista del CIAT. "Eventualmente esto permitirá la obtención de variedades de arroz altamente resistentes para contrarrestar familias enteras del hongo en diferentes países y ecosistemas".

Actualmente se está desarrollando un atlas mundial de la distribución del hongo de la piricularia del arroz —una 'guía' que ayudará a los científicos a establecer barreras contra el hongo. El trabajo lo están realizando en la Universidad de Purdue con la colaboración del CIAT y del Instituto Internacional de Investigación del Arroz (IRRI) con sede en Filipinas.

"Ahora tenemos indicios de la manera en que va a evolucionar el hongo", dice Levy. "Esto deberá ayudarnos no sólo a trabajar contra el hongo actual, sino también contra el posible hongo del mañana".

"Para el billón y medio de personas que viven en los países en desarrollo y que dependen del arroz como su alimento básico, esto es una verdadera ventaja", dice el

Dr. Alvaro Ramírez, economista en arroz del CIAT. "Cuando la infección es severa, el retorno potencial obtenido de las variedades de arroz con resistencia duradera a la piricularia se ha estimado en más de US\$400 millones anuales, en sólo América Latina".

"Las metodologías, una vez aplicadas a otros cultivos y patógenos, pueden reducir dramáticamente el uso de pesticidas peligrosos", dice Correa. "Es otra evidencia más de que la ciencia es una excelente inversión".

Esta investigación ha sido financiada por el Programa Internacional de Biotecnología en Arroz de la Fundación Rockefeller.

El CIAT se dedica al alivio del hambre y la pobreza en los países tropicales en desarrollo, mediante la aplicación de la ciencia al aumento de la producción agrícola, conservando, a la vez, los recursos naturales. El CIAT es uno de los 18 centros internacionales auspiciados por el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (GCIAD).

**Leyenda para la foto:**

Examinando una dactiloscopia del ADN del hongo que causa la piricularia, la peor enfermedad del arroz y la más dispersa en el mundo, aparece el Dr. Fernando Correa, patólogo en arroz del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), en Cali, Colombia.

**Nota:** Los interesados pueden solicitar diapositivas a color de la fotografía.