

Resumen de Tesis en opción al título académico de Máster en Sanidad Vegetal

IDENTIFICACIÓN Y CONTROL *IN VITRO* CON QUITOSANA Y *Trichoderma* spp. DE HONGOS QUE CAUSAN EL MANCHADO DEL GRANO EN ARROZ (*Oryza sativa* L.)

Deyanira Rivero González

Estación Experimental de Arroz «Los Palacios», Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA). Km. 1 ½ Carretera a Sierra Maestra. Los Palacios, Pinar del Río. Correo electrónico: deyanira@inca.edu.cu

Defensa de la Tesis: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria, Cuba.

Fecha: 17 de julio de 2007.

El manchado del grano de arroz es causado por un complejo de microorganismos. En Cuba, se han informado 99 especies fungosas, sin discriminar entre la micobiota patogénica y la asociada. Su control se realiza mediante tratamiento químico preventivo, foliar y en semillas, pero la enfermedad persiste en las áreas arroceras. Debido a esto y dada la tendencia al uso de productos naturales en las estrategias fitosanitarias, el objetivo del presente trabajo fue contribuir al conocimiento y control *in vitro* de los agentes fungosos que producen el manchado del grano. Para ello, se tomaron muestras de semillas manchadas, de la variedad INCA LP-5 (susceptible), recién cosechadas durante las Campañas de Primavera de los años 2003 y 2005. A partir de estas se aislaron los hongos presentes, se identificaron siguiendo los criterios taxonómicos descritos en las claves de identificación correspondientes y se evaluó su incidencia. Los postulados de Koch se comprobaron en semillas y espigas en etapa de floración. La actividad antifúngica de las quitosanas K1 (proveniente del INCA) y SIGMA, sobre el crecimiento micelial y la esporulación de los principales hongos patógenos, se determinó *in vitro*, a diferentes concentraciones de estos compuestos (300, 500, 700 y 1000 mg/L). Se calculó la velocidad y el porcentaje de inhibición del crecimiento, con respecto al control no tratado, hasta los 7 días, así como la concentración de conidios. Se estudió, además, el antagonismo *in vitro* de cuatro aislamientos de *Trichoderma* spp. (T-3, T-17, T-75 y T-85), mediante cultivos duales con los patógenos del grano; así como el efecto de los aislamientos biocontroladores sobre la germinación conidial. Se identificaron 35 especies de hongos, correspondientes a 19 géneros. Constituyen nuevos registros en semillas de arroz para Cuba: *Bipolaris maydis* (Nisik. & Miyake) Shoem., *Fusarium merismoides* Corda, *F. solani* (Martius) Sacc., *F. subglutinans* (Wollenw. & Reinking) Nelson, Toussoun y Marasas, *Penicillium italicum* Wehmer, *Phoma medicaginis* var. *pinodella* (Jones) Boerema y *Syncephalastrum racemosum* Cohn. ex Schroeter. Los hongos de mayor incidencia, en orden decreciente, fueron: *Bipolaris oryzae* (Breda de Haan) Shoem., *Alternaria* sp. Nees ex Fr., *Fusarium* sp. Link ex Fries, *Curvularia* sp. Boedijn, *Sarocladium oryzae* (Sawada) Gams y Hawks. y *Phoma* sp. Saccardo; los que conjuntamente con *A. padwickii* (Ganguly) Ellis, *F. verticillioides* (Saccardo) Nirenberg, *F. subglutinans*, *C. lunata* (Wakker) Boedijn, *C. lunata* var. *aeria* (Tsuda), *C. pallescens* Boedijn y *C. senegalensis* (Speg.) Subram., se constataron como patógenos de semillas de arroz. Las quitosanas K1 y fundamentalmente SIGMA mostraron especificidad en su actividad inhibitoria sobre la velocidad y el crecimiento micelial de los hongos patógenos, que fue máxima para *S. oryzae* a la concentración de 700 y 1000 mg/L de SIGMA, y para *A. padwickii*, *B. oryzae*, *C. lunata* y *F. verticillioides*, a la mayor concentración. En estos casos se obtuvo acción fungistática, con retardo del crecimiento de *F. verticillioides*, y fungicida para *A. padwickii* y *B. oryzae*. La quitosana SIGMA mostró una mayor eficacia en el control de estos patógenos. Los aislamientos 3, 17, 75 y 85 de *Trichoderma* spp. tuvieron una alta capacidad antagónica competitiva, y porcentajes de inhibición del crecimiento radial entre 10 y 45 %. Los metabolitos producidos por T-75 y T-85 mostraron mayor efecto inhibitorio sobre *A. padwickii*, *B. oryzae* y *C. lunata*, y T-3 y T-17 sobre *Phoma* sp. Todos los aislamientos del biocontrolador tuvieron micoparasitismo directo sobre los patógenos, con más de dos tipos de interacción hifal, excepto T-75 frente a *Phoma* sp. Este fue el hongo menos afectado por todos los tratamientos empleados. Los resultados obtenidos de forma independiente con la aplicación de la quitosana SIGMA a la concentración de 1000 mg/L y de las cepas 3 y 85 de *Trichoderma* spp., son promisorios y de ser aplicados de forma combinada, podrían disminuir el potencial infeccioso y el manchado del grano en el cultivo del arroz.