

EVALUACION DE FUNGICIDAS EN DOS METODOS DE APLICACION SOBRE EL CONTROL DE PATOGENOS ASOCIADOS A LA SEMILLA DE ARROZ

Joaquín Salazar

Estudiante de posgrado, Universidad de Costa Rica

Ramiro Alizaga

Director/CIGRAS, Universidad de Costa Rica

El presente estudio se realizó del 15 de Junio y el 30 de Agosto de 1995 en el Centro para Investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS), Universidad de Costa Rica, con el propósito de encontrar alternativas de tratamiento con fungicidas en la semilla de arroz; especialmente bajo el método de inmersión, con la finalidad de incorporarlo simultáneamente con la práctica comercial de pregerminación.

La semilla del c.v. CR5272 utilizada en el estudio presentó 62% de germinación y 26% de plántulas enfermas; portadora de *Helminthosporium oryzae*, *Trichoconis padwickii*, *Curvularia lunata*, *Fusarium sp*, *Rhizopus sp*, y *Penicilium sp* entre otros.

Se evaluó el efecto de diez tratamientos fungicidas en dos modalidades de aplicación: Aplicación en seco y Aplicación en inmersión, sobre el porcentaje de germinación (plántulas normales), de plántulas anormales, de plántulas enfermas, de semilla muerta y de semilla no germinada. Los tratamientos fueron: 1-pencycuron (Monceren 12,5 D.S.), 2-iprodione (Rovral 50 P.M.), 3-prochloraz (Octave 50 P.M.), 4-anilazina (Dyrene 50P.M.), 5- fentin hidróxido de estaño (Brestanid 50.2%), 6- carboxin + captan (Vitavax 300) 7- prochloraz (Octave 50 P.M.), 8- iprodione + carbendazim (Calidan 10 SC), 9-triadimenol (Bayfidan 250 E.C) y 10-Testigo absoluto. Todos los fungicidas se aplicaron a la dosis de 2 g de producto comercial (p.c.) /k de semilla para las formulaciones en polvo y 2 ml p.c./k de semilla para las líquidas; excepto prochloraz, que se aplicó a 1 y 2 g p.c./k de semilla.

Cuatro réplicas de 100 semillas de cada fungicida y método de aplicación se colocaron en bandejas para germinación y se incubaron a 30°C y 98% de humedad relativa en un diseño irrestricto al azar. Cinco días después de iniciada la prueba de germinación se determinó la longitud radicular. A los siete y catorce días se determinó el porcentaje de germinación, de plántulas anormales, de plántulas enfermas, de semilla muerta y de semilla no germinada.

Los resultados indican que la longitud de la radícula aumentó significativamente con la aplicación en seco y en inmersión de anilazina (8,0cm y 7,4cm), iprodione + carbendazim (6,7cm y 6,7cm), carboxin + captan (6,4cm y 6,9cm) e iprodione 2g/kg (6,4cm y 3,8cm), en comparación con el testigo absoluto (5,5cm y 5,5 cm). Este efecto positivo mejoró significativamente la proporción de plántulas normales en 21 y 20%, 22 y 17%, 19 y 20%, y 20 y 18%, para los tratamientos antes mencionados.

Las semillas tratadas con anilazina mostraron un buen desarrollo radicular acompañado de un excelente anclaje en el sustrato de papel para germinación.

Por otra parte, la longitud y el desarrollo radicular fue severamente afectado por fentin hidróxido de estaño (1,8cm y

0,5cm) y prochloraz 2g/k (5,0cm y 3,8cm) en relación con el testigo (5,5% y 5,5). Este efecto adverso incrementó significativamente la proporción de plántulas anormales en los tratamientos en seco y en inmersión, en 76 y 84% para Fentin hidróxido de estaño y 53 y 55% para prochloraz (2g/k). No obstante lo anterior, las dosis de prochloraz y fentin hidróxido de estaño mostraron un excelente efecto protector sobre el control de patógenos asociados a la semilla, reduciendo significativamente el porcentaje de plántulas enfermas y superando a los restantes tratamientos. Esto sugiere la posibilidad de emplear dichos fungicidas en dosis menores para reducir su efecto fitotóxico, como lo demuestra la dosis de 1g/k de prochloraz, que redujo sustancialmente el porcentaje de anomalía (11 y 12%) pero mantuvo un excelente control sobre los hongos.

En forma similar, la proporción de plántulas anormales aumentó significativamente con triadimenol (14 y 20%), iprodione (2,5 y 4%) y pencycuron (2 y 4%), en seco y en inmersión, respectivamente. Los tratamientos mencionados no afectaron la longitud de la radícula, aunque mostraron un sistema radicular delgado y con un marcado crecimiento aéreo (evitar contacto con el sustrato) como respuesta de la plántula al efecto fitotóxico del tratamiento.

Ninguno de los tratamientos y métodos evaluados afectó el porcentaje de semilla muerta y de semilla no germinada.

Carboxin+captan(vitavax300) confirmó sus buenas características en ambos métodos de aplicación como un buen tratamiento para ser usado en la semilla de arroz. Igualmente; la mezcla comercial de carbendazim + iprodione(Calidan 10 S.C.) mostró características muy promisorias para ser usada como tratamiento de la semilla de arroz; sobre todo porque no afectó el sistema radicular, mejoró significativamente la germinación y redujo el porcentaje de plántulas enfermas. Anilazina mostró alta compatibilidad con la semilla de arroz en ambos métodos de aplicación, y un aparente efecto estimulador del sistema radicular; el cual unido a la débil actividad fungicida para controlar especies de *Fusarium*, lo colocan como una excelente alternativa química para ser usada en tratamientos de la semilla de arroz en mezcla con fungicidas benzimidazoles. Esto será necesario evaluarlo en estudios posteriores.

Se observó que la fitotoxicidad (cuando la hubo) fue más acentuada cuando la semilla se trató bajo el método de inmersión. Esto parece confirmar que la dosis de fungicidas requerida para tratar la semilla de arroz bajo el método de inmersión, probablemente sean menores que las usadas para el tratamiento en seco; aspecto que deberá ser considerado al momento utilizar la inmersión para tratar la semilla con fungicidas.