

DITHANE M-45 (Mancozeb) y el control integral de las enfermedades fungosas del arroz

Por GABRIEL CORDOBA
LEWIS F. STEVENS y
HERNAN RAMIREZ A.

Las variedades comerciales de arroz en Colombia son atacadas por un complejo de enfermedades fungosas, que en orden de importancia de acuerdo a las pérdidas que causan, pueden clasificarse así:

- 1.- Añublo o bruzone (Pyricularia oryzae Cav.) en hojas, nudos y cuello de las espigas.
- 2.- Pudrición de la vaina (Pellicularia sasakii= Phizoctonia oryzae).
- 3.- Mancha circular de la hoja y el grano (Helminthosporium oryzae B. de Haan.)
- 4.- Mancha alargada de la hoja (Cercospora Oryzae Miyake)

Las pérdidas causadas por este complejo de enfermedades pueden en ocasiones alcanzar niveles tan altos como 50 a 95%.

En este trabajo se pretende presentar un breve resumen de los resultados de 8 años de investigación en Colombia con DITHANE M-45, fungicida MANCOZEB, en el control de las enfermedades fungosas del arroz y en especial del añublo o bruzone causado por Pyricularia oryzae Cav.

Estos trabajos fueron efectuados por técnicos del Instituto Colombiano Agropecuario I.C.A., de la Federación Nacional de Arroceros en comisión en dicho Instituto y técnicos del Programa de Investigación y Desarrollo de ROHM AND HAAS COLOMBIA S.A.

DITHANE M-45, MANCOZEB, es un fungicida en forma de polvo mojable que contiene un 80% del producto de coordinación iónica del Zinc (Zn⁺⁺), Manganese (Mn⁺⁺) y Eti-

lenobisditiocarbamato (C₄ H₆ N₂ S₄). Su estructura química, sus características físicas y biológicas son diferentes a las de los fungicidas Maneb, Zineb, mezcla de éstos o mezclas de Maneb con Sales de Zinc.

Son características sobresalientes del DITHANE M-45 las siguientes:

1. **Amplio espectro de acción** (Ejerce acción fungicida contra más de cien especies de hongos fitoparásitos).
2. **Persistencia y residualidad** Por su composición química, su bajísima solubilidad en agua y su menor tamaño de partículas; DITHANE M-45 presenta características notables de acción residual, estabilidad, resistencia al lavado y a la acción detrimento de las lluvias y condiciones ambientales adversas comunes en los trópicos.
3. **Compatibilidad** Es totalmente compatible con los diferentes tipos de pesticidas (fosforados, antibióticos, clorinados, sales orgánicas), presentando además excepcional fitocompatibilidad.

Debido a estas características, el DITHANE M-45 fue incluido en una amplia evaluación en mezcla con los fungicidas específicos para control de Pyricularia, buscando con su adición complementar el espectro de control sobre los hongos no controlados por ese tipo de productos.

Se encontró que con la adición de 4 a 5 libras por hectárea de DITHANE M-45 a los fungicidas específicos, se lograba mejorar el

* Técnicos de ROHM AND HAAS COLOMBIA S.A.

TABLA 1

Evaluación de mezclas fungicidas para el control del Bruzone (Pyricularia Oryzae) en arroz.-(1)

TRATAMIENTOS	DOSIS/HA. PRODUCTO COMERCIAL	RENDIMIENTO KG/HA.
INOSAN + DITHANE M-45	1.2 lts. + 5.0 lbs.	3.750
INOSAN	1.2 lts.	3.600
ASUMIN	1.5 lts.	3.660
ENLATE	250 Grs.	3.640
ESTIGO		3.350

Obtense el aumento de producción obtenido con la adición del DITHANE M-45 fungicida específico usado solo.

Extractado de: Informe anual de Labores 1.970.- Programa de Fitopatología - Instituto Colombiano Agropecuario I.C.A. (Córdoba) Pag. 50.

tracto sobre Pyricularia oryzae, a la vez que obtenta control eficiente de Helminthosporium oryzae, Cercospora oryzae y Pellicularia sasakii = Rhizoctonia oryzae, organismos no controlados por los productos específicos y responsables de la disminución en la cantidad del grano y de mermas en la producción al afectar principalmente área foliar de hoja bandera. Algunos resultados se obtienen en las tablas 1 y 2.

comienzos de 1.969, técnicos del Programa de Investigación y Desarrollo de ROHM AND HAAS COLOMBIA, empezaron a tener experiencias experimentales que DITHANE M-45 en dosis altas, 10 libras por hectárea presentaba por sí solo, un control satisfactorio de la pudrición del cuello de la panícula ocasionada por Pyricularia oryzae.

basados en estas experiencias y en las evidencias obtenidas en ensayos bajo supervisión del I.C.A. durante los años de 1.970 y 1.971, se demostró que el DITHANE M-45 en dosis de 10 lbs./Ha., lograba un con-

trol eficiente de todo el complejo fungoso de enfermedades del arroz, incluyendo Pyricularia oryzae. El Instituto Colombiano Agropecuario I.C.A. autorizó incluir desde 1.971 en la etiqueta del producto esta recomendación. Los resultados experimentales se incluyen en las tablas 3 - 4 - 5 y 6.

DITHANE M-45, MANCOZEB, se ha venido comportando consistentemente en todas las zonas arroceras del País, constituyendo la dosis de 10 libras por hectárea una solución integral para el control del complejo de enfermedades fungosas que afectan las variedades comerciales de arroz en Colombia.

EPOCA DE APLICACION

La época crítica para la protección del arroz es el período del espigamiento, cuando el ataque a los nudos y en especial al cuello de las espigas por parte de Pyricularia oryzae, ocasiona fuerte reducción en los rendimientos. Se recomienda el siguiente plan general de aplicaciones:

APLICACIONES	EPOCA	PARTES A PROTEGER
1a. Aplicación	"Embuchamiento" total, inicio de la emergencia de las espigas o panojas.	La hoja bandera y cuello de las espigas.
2a. Aplicación	7-10 Días después de la primera aplicación.	Hoja bandera, cuello de las espigas, granos.
3a. Aplicación	7-10 Días después de la segunda aplicación.	Cuello de las espigas, granos.

USE UN MINIMO DE 18-20 GALONES DE MEZCLA POR HECTAREA EN APLICACIONES AEREAS.

En ciertas zonas y bajo determinadas condiciones las variedades comerciales como CICA4 e IR-22 han demostrado ser susceptibles a ataques tempranos de Pyricularia, que coinciden aproximadamente con la época de macollamiento. En estas circunstancias aplique

10 lbs./Ha. de DITHANE M-45 cuando aparezcan los primeros síntomas en las hojas. DITHANE M-45 es compatible con STAM pudiendo ser aplicado aún en mezcla de tanque con el Herbicida.

TABLA 2

Evaluación de mezclas fungicidas para el control del Bruzone (Pyricularia Oryzae) en arroz. - (1)

TRATAMIENTO	DOSIS/HA. PRODUCTO COMERCIAL	RENDIMIENTO KG/HA.
HINOSAN + DITHANE M-45	1.0 Lt. + 5.0 Lbs.	5.634
HINOSAN	1.2 Lts.	5.046
KASUMIN + DITHANE M-45	1.0 Lt. + 5.0 Lbs.	5.416
KASUMIN	1.5 Lt.	5.062
BENLATE	250 Grs.	4.265
TESTIGO	-	4.172

Nótese también cómo en todos los casos, la adición de DITHANE M-45 fungicida específico, se traduce en aumento de rendimiento sobre el obtenido por el producto específico aplicado solo.

(1) Extractado de: Informe Anual de Labores 1970. - Programa de Fitopatología - Instituto Colombiano Agropecuario I.C.A. - Pag 50

TABLA 3

Producción obtenida con varios tratamientos de fungicidas en arroz.-(1)

PRODUCTO	DOSIS/HA. PRODUCTO COMERCIAL	RENDIMIENTO KG/HA.
DITHANE M-45	10.0 lbs.	5.765
DITHANE M-45 + KASUMIN	4.0 lbs + 1.0 lts.	5.735
KASUMIN	1.0 lts.	5.263
TESTIGO		4.920

1) Santander de Quilichao 1970 - Ensayo supervisado por I.C.A. para obtención de licencia del DITHANE M-45 en la dosis de 10 libras/Ha. para control de *Pyricularia* en arroz.

TABLA 4

Producción obtenida con varios tratamientos de fungicidas en arroz (1)

PRODUCTO	DOSIS/HA. PRODUCTO COMERCIAL	RENDIMIENTO KG/.HA.
DITHANE M-45	10.0 lbs.	4.182
DITHANE M-45 + KASUMIN	4.0 lbs. + 1.0 lts.	3.957
KASUMIN	1.0 lts.	3.886
TESTIGO		3.000

1) Jamundí 1970.- Ensayo supervisado por I.C.A. para obtención de licencia del DITHANE M-45 en la dosis de 10 libras/Ha. para control de Pyricularia en arroz.

CONTROL DEL AÑUBLO O BRUZONE (*Pyricularia Oryzae*)

TABLA 5

Llanos Orientales

FUNGICIDAS	DOSIS/HA.	% ATAQUE AL CUELLO	RENDIMIENTO KG./HA.
DITHANE M-45	10.0 Lbs.	20.6 %	6.477
HINOSAN	1.0 Lt.	25.6	6.342
KITAZIN G.	35.0 Kg.	42.8	5.910
TESTIGO SIN TRATAR	-	49.2	5.940

Extractado de: Control de Pyricularia Oryzae en Var. CICA 4 y su influencia en el rendimiento.
 Datos presentados por I.C.A. en II Seminario Técnico de Fedearroz.
 Villavicencio 1.974.

TABLA 6

Llanos Orientales

FUNGICIDAS	DOSIS/HA.	% ATAQUE AL CUELLO	RENDIMIENTO KG./HA.
DITHANE M-45	6.6 Lbs.	6.2	4.710
HINOSAN	1.0 Lt.	9.0	3.989
HINOSAN	0.75 Lt.	10.4	3.994
KITAZIN G.	35.0 Kg.	11.0	3.890
TESTIGO SIN TRATAR	-	16.2	4.112

Extractado de: Control de Pyricularia Oryzae en Var. Bluebonnet 50 y su influencia en el rendimiento.
 Datos presentados por I.C.A. en II Seminario Técnico de Fedearroz.
 Villavicencio 1.974