

EFFECTO DE LA FERTILIZACION POTASICA EN LA INCIDENCIA DEL MAIZ MUERTO

Luis E. del Rio¹

INTRODUCCION

La pudrición de mazorcas de maíz conocida como maíz muerto, ha sido una enfermedad de poca importancia económica hasta principios de la presente década, tal como lo demuestra la ausencia de informes referentes a este problema (Carbajal y Valverde, 1985).

Los principales patógenos involucrados en el problema, en Honduras, son *Stenocarpella maydis* (= *Diplodia maydis*) (Berk.) Sutton y *Fusarium moniliforme* Sheld. Ambos patógenos atacan la mazorca y otras partes de la planta como el tallo, las hojas y las raíces (Latterell y Rossi, 1983; Kommedahl y Windels, 1981).

Una de las recomendaciones más citadas para reducir el problema de la pudrición del tallo causado por estos patógenos, es mantener una buena relación nitrógeno-potasio en el suelo (evitar altas concentraciones de nitrógeno con niveles bajos de potasio).

A diferencia de otros elementos, el potasio no se incorpora como un componente estructural de la planta y ocurre principalmente como sales orgánicas e inorgánicas solubles. Un nivel balanceado de potasio induce a la formación de paredes celulares más gruesas y a la producción de nuevos tejidos. El nivel de potasio en la planta está influenciado por los niveles de magnesio y calcio (Huber, 1980).

¹ M. Sc. Departamento de Protección Vegetal, Escuela Agrícola Panamericana, Apartado Postal 93. Tegucigalpa, Honduras

MATERIALES Y METODOS

En 1987 se estudió el efecto de la aplicación de 104 kg de potasio/ha (fuente KCl), en combinación con la quema rápida de rastrojos. La variedad utilizada fue Guayape Blanco 102, sembrada con máquina. La fertilización se realizó al momento de la siembra en banda lateral, a 15 cm de las plantas. Las parcelas utilizadas tenían un área de 200 m². La cosecha se realizó 185 días después de la siembra debido a que el dueño de la parcela sembró frijol en relevo con maíz.

En 1988 se condujo un nuevo ensayo para confirmar los resultados obtenidos en 1987, esta vez con tres dosis y un testigo en tres localidades. La aplicación del fertilizante fue hecha en bandas al momento de la siembra del maíz. La variedad utilizada fue Guayape Blanco 102, sembrada a mano. Se evaluaron las dosis 0, 60, 120 y 180 kg de potasio por hectárea. Las parcelas tenían un área de 27 m². En ambos años, previo a la fertilización se tomaron muestras de suelo para analizar el contenido de potasio disponible a la planta, y otras características del suelo.

Los datos recolectados fueron principalmente incidencia y severidad del ataque de acuerdo con una escala no lineal que constaba de cinco categorías: 1) mazorcas sanas, 2) mazorcas con micelio visible pero sin granos visiblemente dañados, 3) mazorcas con hasta un 25% de granos dañados, 4) mazorcas con hasta 50% de grano dañado y 5) más de 50% de grano dañado.

RESULTADOS

La incidencia y severidad del ataque del maíz muerto no fue significativamente afectada por la aplicación de potasio. Contrario a lo que se esperaría, se observó mayor cantidad de mazorcas sanas en la parte no quemada ($P < 0.1$) y menor severidad del ataque en el área quemada, es decir, hubo mayor cantidad ($P < 0.01$) de mazorcas comerciables en el área quemada. (Cuadro 1).

La incidencia en 1987 fue de alrededor de 35% (considerando como dañadas todas aquellas mazorcas que estuvieran en las categorías de 2 para arriba); sin embargo, los agricultores reconocieron únicamente un 5% de pérdidas, mazorcas con más de 50% de daño, los demás fueron considerados comerciables. Las mazorcas con baja severidad de ataque, normalmente son vendidas mezcladas con el grano sano por lo cual la posibilidad de consumir granos contaminados puede ser alta.

Cuadro 1. Efecto de la quema rápida de rastrojos y la fertilización potásica en la incidencia del maíz muerto en la Empalizada, Olancho. 1987.

Tratamiento	Sanas	Enfermas ^{2/}	
		Comerciables	Descarte
Quema	62.9	32.3	4.6
No Quema	66.3	28.2	4.8
Significancia	0.1	0.01	N.S.
Con Potasio	65.1	29.4	5.3
Sin Potasio	64.2	31.1	4.1
Significancia	N.S.	N.S.	N.S.

^{1/} Por ciento del total de mazorcas cosechadas.

^{2/} Comerciables: mazorcas con hasta 25% de daño.

Descarte: mazorcas con más de 25% de daño.

En el estudio de 1988 se observaron diferencias significativas únicamente entre localidades (Cuadro 2). La incidencia más alta se registró en la comunidad de Jutiquire donde también se registraron las mayores dosis de potasio disponible en el suelo. Aunque la incidencia de la enfermedad fue evaluada a diferentes dosis en 1988, y con diferentes cantidades de potasio en el suelo, la respuesta de esta fertilización no fue consistente. No se encontró una asociación entre la cantidad disponible del fertilizante y la enfermedad. (Cuadro 3).

Cuadro 2. Incidencia de maíz muerto en tres localidades del departamento de Olancho, 1988.

Localidad	Sanas	Enfermas ^{2/}	
		Comerciables	Descarte
Santa Cruz	76.2 a ³	21.8 b	2.0 c
Jutiquire	65.0 b	21.7 b	13.3 a
La Empalizada	55.8 c	35.9 a	7.3 b

^{1/} Por ciento del total de mazorcas cosechadas.

^{2/} Comerciables: mazorcas con hasta 25% de granos dañados.

Descarte: mazorcas con más de 25% de daño.

^{3/} Letras diferentes en columnas indican diferencias significativas a ($P < 0.1$) según prueba D.M.S.

Cuadro 3. Contenido de potasio disponible en el suelo y su efecto en la incidencia del maíz muerto en tres localidades del departamento de Olancho.

Localidad	Año	Nivel de Potasio disponible (ppm)	Efecto en incidencia
Santa Cruz	1988	33 - 153	N.S.
La Empalizada	1987	62 - 130	N.S.
La Empalizada	1988	162 - 282	N.S.
Jutiquile	1988	175 - 295	N.S.

CONCLUSIONES

La quema de rastrojos, aunque destruyó una parte del material contaminado, no redujo en forma significativa la incidencia, pero sí la severidad de la pudrición de la mazorca.

El suplemento de potasio no afectó significativamente la incidencia ni la severidad de la pudrición de mazorcas.

La incidencia de la enfermedad fue mayor en la comunidad de Jutiquile, en comparación con Santa Cruz y La Empalizada, en 1988 a pesar de presentar la mayor concentración de potasio disponible a las plantas.

LITERATURA CITADA

- CARVAJAL, M.J. y B.R. Valverde. 1985. Bibliography of the Honduran Agricultural Sector, 1978-1984. Winrock International. 366 pp.
- HUBER, D.M. 1980. The Role of Mineral Nutrition in Defense. pp. 381-406. En: Horsfall, J.G. y E.B. Cowling (eds.), 1980. Plant Disease. An advanced Treatise. Vol V. How Plants Defend Themselves. Academic Press, New York.
- KOMMEDAHL, T. y C.E. Windels. 1981. Root, Stalk, and Ear Infecting Fusarium Species on Corn in USA. En: Nelson, P.E, T.A. Toussoun, y R.J. Cook (eds.). Fusarium: Diseases, Biology, and Taxonomy. Pennsylvania State University. University Park, Pennsylvania, USA. 457 pp.
- LATTERELL, F.M. y A.E. Rossi. 1983. *Stenocarpella macrospora* (= *Diplodia macrospora*) and *S. maydis* (= *D. maydis*) Compared as Pathogens of Corn. Plant Disease 67:725-729.