

EFEECTO DEL POTASIO EN LA MADUREZ DE LOS CULTIVOS*

El estrés causado por falta de potasio (K) puede presentarse en la planta de diferentes maneras, entre otras, como incremento de la incidencia de enfermedades, volteo o acame del maíz y otros cultivos y menor resistencia a las heladas en hortalizas y forrajes. En maíz, además, la falta de K resulta en una alta acumulación de azúcares en los tallos a mediados del ciclo de crecimiento. Aparentemente, los bajos contenidos de K en el jugo celular impiden la translocación normal de los azúcares a las mazorcas, interrumpiendo el ciclo de crecimiento y dificultando el normal desarrollo del grano. El K tiene entonces una influencia directa en la madurez del cultivo debido a que el grano no se desarrolla normalmente.

Trabajos de investigación en maíz han demostrado que la aplicación de fertilizantes de arranque que contienen nitrógeno (N), fósforo (P) y K adelantan la madurez hasta en una semana. Además, la aplicación del nutriente que está en más bajo contenido en el suelo adelanta la madurez. Mientras mayor sea la respuesta en crecimiento y rendimiento a la aplicación del nutriente, más se adelanta la madurez. Sin embargo, es interesante el indicar que los datos de investigación demuestran que la aplicación de K redujo el tiempo a la floración, es decir redujo los días desde la emergencia hasta la flo-

ración, pero retrasó la madurez hasta en cinco días. El efecto neto fue un incremento de siete días en el tiempo de llenado de grano que por supuesto produjo rendimientos más altos. Los resultados de esta investigación se presentan en la Tabla 1.

El porcentaje de mazorcas florecidas en determinada fecha puede dar una exagerada impresión de madurez como respuesta a la aplicación de fertilizantes. Los resultados de investigación conducida en el cinturón maicero de los Estados Unidos, presentados en la Tabla 2, ilustran el punto. La parcela que estuvo florecida solamente en un 25% el 5 de agosto probablemente estuvo florecida en un 90% 3 o 4 días después, que es la diferencia aproximada en madurez indicada por el contenido de humedad en el grano (40.9 y 39.2%).

Investigación en Illinois demostró que la floración de la mazorca fue más rápida cuando se añadió K a un suelo de contenido medio. Se concluyó que la influencia del K en la floración puede incrementar el rendimiento de grano al alargar el período de llenado de grano. El adecuado K ayuda a sincronizar la

Tabla 2. Relación entre la fecha de floración y el contenido de humedad en el grano de maíz.

| Mazorcas florecidas el 5 de agosto | Humedad del grano a la cosecha |
|------------------------------------|--------------------------------|
| ----- | % ----- |
| 25 | 40.9 |
| 80 | 40.4 |
| 90 | 39.2 |

Tabla 3. Efecto del K en la floración del maíz.

| Dosis de K ₂ O, kg/ha | Plantas florecidas (%) |
|----------------------------------|------------------------|
| 0 | 14 |
| 50 | 34 |
| 100 | 38 |
| 200 | 67 |

caída del polen con la floración durante los períodos de clima caliente y seco cuando la floración generalmente se retrasa. Los resultados se presentan en la Tabla 3.

Aun con el adelanto en la floración, el K puede retrasar la madurez influenciando el período de llenado del grano. En un estudio conducido en Ohio se demostró que dosis crecientes de N y K mejoraron los rendimientos, la utilización eficiente de N e incrementaron la humedad en el grano de la cosecha, una indicación de un período largo de llenado y un efecto definitivo en la madurez (Figura 1).

La tendencia del K adicionado a incrementar el contenido de humedad en el grano puede también tener un efecto en la madurez fisiológica. Varios estudios han demostrado que el bajo K promueve la muerte prematura de los tejidos de la planta permitiendo de esta forma que la pudrición del tallo mate la planta prematuramente.

Tabla 1. Efecto de la aplicación de K en el número de días de desarrollo de grano en maíz.

| Dosis de K ₂ O kg/ha | Días desde la emergencia a la floración | Días de llenado a la madurez | Días de llenado del grano | Rend. t/ha |
|---------------------------------|---|------------------------------|---------------------------|------------|
| 0 | 83 | 138 | 55 | 8.9 |
| 70 | 81 | 142 | 61 | 9.7 |
| 280 | 80 | 142 | 62 | 10.7 |

* Tomado de: Potash and Phosphate Institute. 1998. Effect of potassium on crop maturity. Better Crops 82 (3): 9-11.

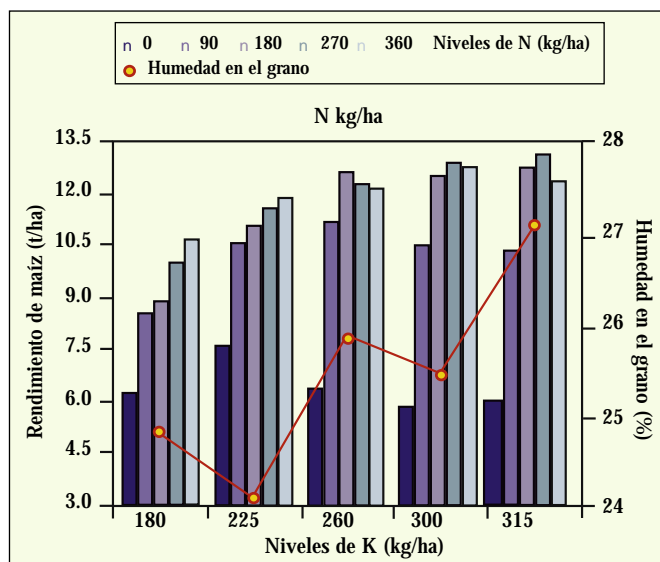


Figura 1. Efecto del N y K en el rendimiento y el contenido de humedad en maíz (promedio de 4 años).

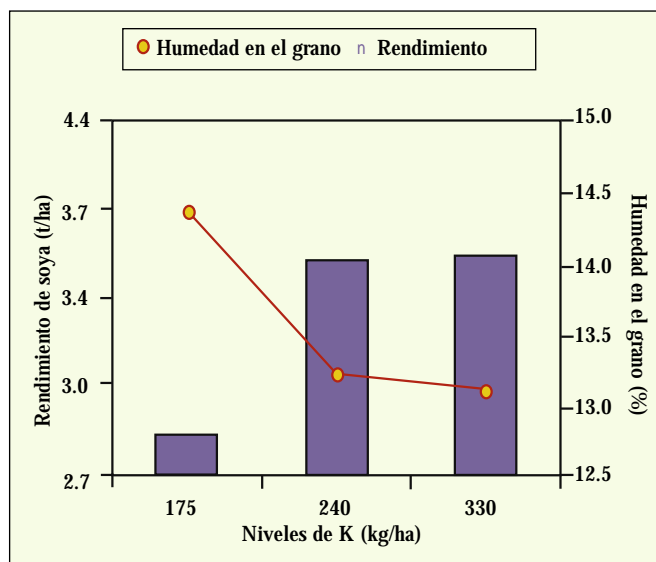


Figura 2. Efecto de los niveles K en el suelo en el rendimiento y humedad del grano de soya (promedio de 4 años).

La deficiencia de K puede también retrasar la madurez en la soya. Cuando el K es bajo las plantas tienen generalmente un crecimiento muy lento. Las hojas presentan márgenes de color amarillento y tanto las hojas como los peciolo permanecen verdes después de que

las plantas normales han madurado y han botado todas sus hojas.

Un estudio en Ohio que comparó combinaciones de contenidos bajo, medio y alto P y K en el suelo no encontró interacciones significativas entre estos dos nutrientes en el

contenido de humedad en el grano de maíz y soya (madurez). Los niveles altos de K en el suelo redujeron el contenido de humedad en el grano de 14.3 a 13.1% a la cosecha y los rendimientos se incrementaron en casi 0.7 t/ha (Figura 2)./