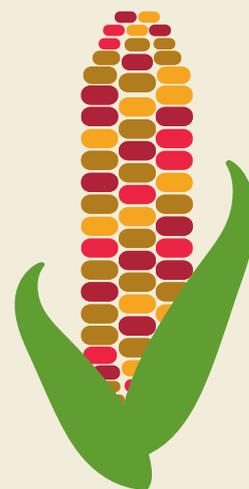


Pruebas de Nitrato en Tallo de Maíz

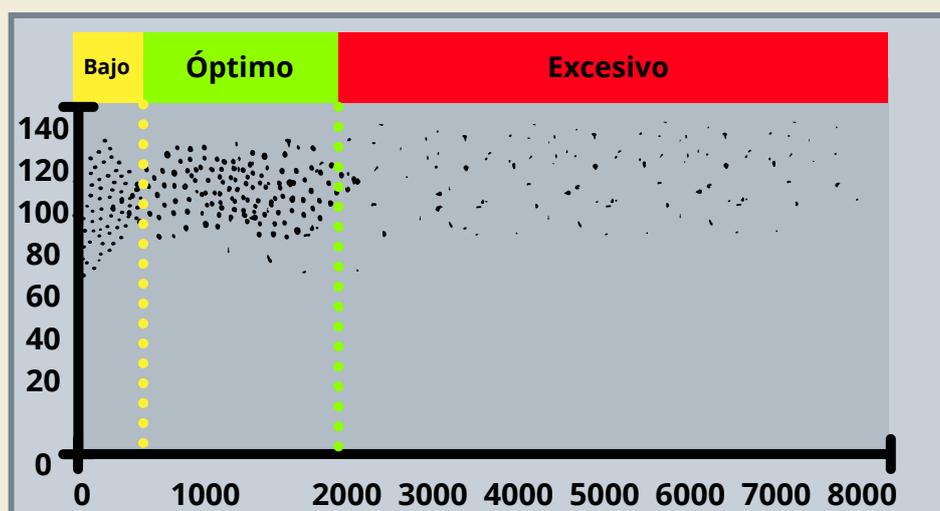


(Corn Stalk Test)

Objetivo

Diversas universidades americanas han desarrollado una confiable prueba de laboratorio para determinar nitrógeno en plantas de maíz. Con la medición del contenido de nitrato (NO_3) en el tallo de plantas jóvenes se establece si el cultivo está, o ha estado, sometido a stress por insuficiencia de nitrógeno (N). Si la planta no ha absorbido la cantidad de N necesaria para su desarrollo, los rendimientos finales del cultivo serán menores a lo esperado.

La prueba de nitrato en el tallo basal estima cuánto nitrógeno queda al final de la temporada de crecimiento. Los resultados no proporcionan una cifra absoluta de aplicación insuficiente o excesiva, sino más bien pautas generales sobre la fertilización nitrogenada, ayudando a un mejor manejo de los nutrientes que aportan nitrógeno a los predios.



Pruebas de contenido de nitrato en muestras de tallo

Dado que las muestras se recolectan al final de la temporada de crecimiento, la interpretación de los resultados no es útil para ajustar el manejo del N para el año en curso. Pero en cambio, los resultados proporcionan información muy útil sobre la gestión del nitrógeno para las siguientes cosechas. Los resultados ayudan también a la identificación de áreas donde la absorción de N es excesiva.

Rangos de Suficiencia

El análisis del tejido vegetal del tallo demostró que cuando el maíz no ha tenido suficiente N, el valor de nitrato en la porción inferior del tallo será bajo. Si se aplicó demasiado nitrógeno, el nivel de nitrato en el tallo inferior será alto. Las pruebas demostraron que el 89 % de las parcelas con bajo rendimiento arrojaron un contenido de nitrato en el tallo inferior a 700 ppm. Por el contrario, arriba de las 2,000 ppm de nitrato no se observó mejora en el rendimiento, pero ciertamente se elevó mucho el costo de fertilización. El rango óptimo se sitúa pues ente 700 y 2,000 ppm.

TABLA DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- **Bajo: (menos de 250 ppm)** Es muy probable que el N sea deficiente y habrá un rendimiento limitado.
- **Marginal: (250 - 700 ppm)** Es posible que la deficiencia de nitrógeno (N) limite el rendimiento.
- **Óptimo: (700 - 2000 ppm)** El rendimiento del cultivo no estuvo limitado por carencia de nitrógeno.
- **Exceso: (> 2000 ppm)** El suministro de nitrógeno fue excesivo costo Elevado.

Muestreo

- Al final de la temporada se recolectan muestras de tallos, identificando 4 ubicaciones de muestreo en cada campo. Una vez que la cosecha de maíz ha alcanzado la madurez completa, se recolectan diez muestras de tallos basales de cada una de las cuatro ubicaciones de muestreo.
- En campos muy extensos, el protocolo de muestreo conviene basarlo en fotografías aéreas e imágenes de índice de vegetación. Si no se desea aplicar este procedimiento, el productor puede recorrer los predios para definir las cuatro ubicaciones más representativas.
- Los tallos se cortan a 15 centímetros del suelo. Se recoge una muestra de tallo de 20 centímetros.
- Los tallos se envían al laboratorio para el análisis de nitrógeno-nitrato. (NO₃).



**CORTE A 15 CM DEL SUELO.
TALLO DE 20 CM, SIN HOJAS.**

Precauciones

No mezcle muestras de plantas aparentemente sanas con aquellas que visualmente presenten problemas. Identifique cuales muestras provienen de plantas sanas y cuáles de plantas de salud dudosa. Si toma las muestras al final o después de la cosecha, es muy importante no dejar pasar el tiempo. Tome las muestras lo antes posible, ya que la lluvia puede filtrar los nitratos del tallo del maíz. Se requieren 5 tallos por muestra. Cada tallo de aproximadamente 20 cm).

Para saber más...

- *Iowa State University. Use-of-end-of Season Corn Stalk Nitrate Test. John Sawyer.*
- *University of Minnesota. The basal stalk nitrate test for corn. College of food, Agricultural and Natural Resources. (CFANS).*
- *Waypoint Analytical. Corn Stalk Nitrate Testing. Memphis Tenn. www.waypointanalytical.com / Westanalitica.com.mx.*
- *Purdue University. End-of-Season Corn Stalk Nitrate Test. www.agry.purdue.edu*