

# Evalúan técnicas para diagnosticar el estatus de nitrógeno

Especialistas el INTA Paraná, Entre Ríos, evalúan técnicas que permiten mejorar la economía del nitrógeno en los cultivos y, así, determinar la necesidad de fertilización, un eje clave para lograr agroecosistemas más sostenibles.



- 
-

El nitrógeno es un elemento limitante, por lo que su cuantificación durante el ciclo de cultivo del maíz permite determinar la condición de la nutrición nitrogenada y evaluar si es o no necesario fertilizar. Estas técnicas buscan optimizar los insumos para que su uso sea más eficiente, en escenarios de variabilidad climática creciente.

Desde el INTA Paraná –Entre Ríos–, los especialistas evalúan técnicas para diagnosticar el estatus del nitrógeno durante distintas etapas del maíz, teniendo en cuenta las prácticas de manejo agronómicas como la densidad de plantas, la fecha de siembra y la fertilización.

“Desarrollamos este estudio para comprender los efectos de la densidad de plantas sobre el estatus de nitrógeno en siembras tempranas y tardías de maíz, medidos con diferentes índices de nutrición”, explicó Nicolás Maltese –especialista del área de producción de la Experimental Paraná–.

Mediante la investigación, recientemente publicada en la [revista internacional Field Crops Research](#), se pudo detectar que el estatus nutricional del cultivo se redujo entre un 7,5 y 14,5 % cuando la densidad de plantas se incrementó de 5 a 7 y 9 pl m<sup>-2</sup>, respectivamente.

Hay diferentes formas de diagnóstico, como análisis de nitrógeno en los tejidos vegetales, el uso de sensores remotos portables o imágenes satelitales. Con cualquiera de estos métodos se puede monitorear, definir la dosis de fertilizante requerida y realizar prescripciones para ajustar la oferta y la demanda de este elemento durante las distintas etapas del ciclo de cultivo.

Esta herramienta resulta útil para poder predecir la respuesta a la fertilización y diseñar estrategias de manejo. “Pueden hacerse fertilizaciones postergadas, especialmente en contextos de alta variabilidad, además, frente a coyunturas y condiciones cambiantes dividir la dosis de fertilización permite diferir los riesgos” agregó Maltese.

El fertilizante nitrogenado puede aplicarse de distintas formas, completa a la siembra o puede dividirse en aplicaciones para diferentes momentos durante el desarrollo del ciclo, como en 6-8-10-14 hojas desarrolladas, e incluso hasta floración en aplicaciones más postergadas, explicaron los investigadores.



Maltese: “Desarrollamos este estudio para comprender los efectos de la densidad de plantas sobre el estatus de nitrógeno en siembras tempranas y tardías de maíz, medidos con diferentes índices de nutrición”.

En situaciones de deficiencia, el cultivo no puede alcanzar el máximo rendimiento, y la cuantificación del mismo permite definir la dosis requerida. De esta forma, la determinación también permite sincronizar la oferta de nitrógeno (aporte del suelo y fertilizantes) con la demanda del nutriente por parte del cultivo, mejorando así la eficiencia de uso de insumos.

En los ensayos, fue medido a través del verdor de las hojas, determinado con un sensor SPAD, que otorga rapidez y bajo costo, a diferencia del uso de técnicas como la del índice de nutrición nitrogenada (INN). “A priori el INN representa mejor el estatus de nitrógeno, pero resulta un método lento y costoso ya que requiere muestreos destructivos de biomasa a campo y su posterior análisis en laboratorio” continuó el especialista.

Otro factor estudiado, además de la densidad de plantas, fue el efecto de siembras tempranas y tardías sobre el estatus nitrogenado del cultivo. Se desarrollaron actividades conjuntas entre investigadores del INTA Paraná, la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER), la Universidad de Buenos Aires (UBA) y el Conicet.

En función de los resultados, se documentó que la cantidad de nitrógeno absorbido por las plantas para alcanzar el máximo estatus nutricional es diferente entre densidades de plantas. Asimismo, “resulta notorio que la cantidad del elemento absorbido por cada planta está limitado en fechas de siembras tardías a diferencia de lo que sucede con fechas de siembra de septiembre” aportó Octavio Caviglia –investigador en producción vegetal del Conicet–.