

Mar del Plata, 10 de Junio de 2011

4° COMUNICACIÓN TÉCNICA 2011

Elaborado por GRUPO TÉCNICO DE FERTILAB

DISPONIBILIDAD ACTUAL DE NITRÓGENO EN EL SUELO

Estimados Clientes:

Estamos iniciando una nueva campaña de cultivos de invierno que presenta, como en los últimos años, cierta incertidumbre respecto a la conveniencia de la siembra del trigo debido a los problemas recurrentes de comercialización del mismo. Además, la baja disponibilidad hídrica de los suelos en algunas regiones trigueras demora la siembra del trigo (Figura 1). En general las zonas con menor disponibilidad hídrica son las regiones con mayor contribución a la superficie triguera nacional (Región triguera IV y V Sur), lo cual podría afectar el área sembrada. En este contexto, debemos utilizar al máximo las herramientas disponibles en pos de maximizar el uso de los recursos y hacer frente a esta nueva campaña triguera.

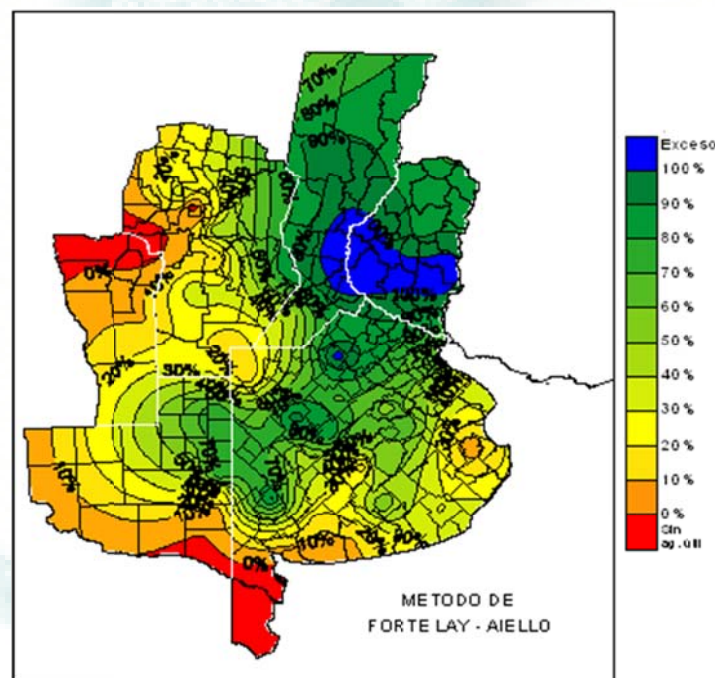


Figura 1. Porcentaje de agua útil almacenada en el suelo al 30 de Mayo. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (<http://www.smn.gov.ar/?mod=agro&id=4>).

Para un manejo más eficiente de la fertilización, desde el laboratorio hemos incorporado nuevos análisis con el objetivo de brindar mayor información que permita mejorar la precisión al momento del diagnóstico de la fertilización nitrogenada de los cultivos, y mejorar el conocimiento de los efectos de las prácticas de manejo sobre el suelo (consultar nuestra página web www.laboratoriofertilab.com.ar). En los últimos años, se ha

producido un proceso de intensificación de la actividad agrícola que ha ocasionado una disminución en el contenido de materia orgánica de los suelos, sumado a la implementación de sistemas de labranza conservacionistas como la siembra directa y períodos de barbecho cortos, por la frecuencia del antecesor soja. En tales situaciones de manejo, la concentración de N-nitrato en el suelo a la siembra de los cultivos es generalmente baja y relativamente poco variable. Esto afecta la precisión del ajuste de la dosis de nitrógeno (N), dado que no se dan las condiciones y el tiempo necesario para que se exprese la capacidad de mineralización de N del suelo. El **nitrógeno anaeróbico (Nan ó Nm)** parecería ser una herramienta de utilidad para cuantificar el aporte de N por mineralización, lo que permitiría mejorar la estimación del N disponible para el cultivo y el diagnóstico de la fertilización en trigo. Esta información surge de los resultados de la red de ensayos realizada por FERTILAB durante el año 2008, 2009 y 2010 (Leer **Comunicación Técnica Número 2 y 3 del 2011**, disponible en sitio web).

Es válido mencionar que FERTILAB tiene dentro de sus objetivos realizar trabajos de investigación aplicada junto con diferentes empresas del sector agropecuario con la finalidad de mejorar el diagnóstico nutricional de los diferentes cultivos y generar información que contribuya a la toma de decisiones sobre el manejo de la fertilización. Por otra parte, es válido remarcar que el muestreo de suelo representa un eslabón clave, junto con la interpretación de los análisis, en el proceso de diagnóstico y recomendación de las necesidades de fertilización de los cultivos. *Un correcto muestreo de suelo debería contemplar los siguientes aspectos: 1) muestrear por separado las áreas de diferente productividad, 2) número suficiente de submuestras (25 a 30 submuestras o piques, principalmente en muestreos superficiales), 3) repetición de la muestra superficial, particularmente para nutrientes poco móviles como el fósforo (P). 4) elección del momento y profundidad de muestreo según nutriente* (consultar página web www.laboratoriofertilab.com.ar).

La diferente disponibilidad de nitrógeno (N), debido a la variabilidad en los rendimientos, antecesores y de manejo, se ve reflejada en los resultados de los análisis de suelo realizados hasta el presente (Figura 2). Es válido recordar que el inicio de la campaña 2009 se había caracterizado por una elevada acumulación de nutrientes en el suelo, particularmente de N y en menor magnitud de P y azufre, originada principalmente por el bajo consumo de los cultivos debido a la intensa sequía, y también por los efectos de la mayor temperatura. La disponibilidad promedio de N a la siembra de los cultivos de invierno fue de 120 kg ha⁻¹ en el año 2009. De manera contraria, el inicio de la campaña 2010 se caracterizó por una muy baja disponibilidad de N debido a la muy buena cosecha de los cultivos de verano (mayor consumo de nutrientes), siendo la misma de 45 kg N ha⁻¹ (Figura 2). Para la presente campaña la disponibilidad promedio de N en 1200 lotes fue de 60 kg N ha⁻¹, lo cual

se podría explicar en parte por el menor rendimiento de los cultivos de verano respecto a la campaña 2010, y las mayores temperaturas otoñales. Además, cuando se analizó el efecto del cultivo antecesor, la disponibilidad de N en lotes de trigo y cebada fue de 51 ± 25 y 81 ± 50 kg N ha⁻¹ con antecesor soja y girasol, respectivamente (Figura 3). Estos resultados se explicarían por el mayor período de barbecho sobre girasol, y por ende, el mayor aporte de N por mineralización. No obstante, considerando la calidad de los residuos de soja (baja relación C/N), surge la necesidad de contemplar para el ajuste de la dosis de N, el aporte de N que realizan los mismos durante el ciclo del cultivo de trigo. Por otra parte, en lotes con antecesor girasol se observa una mayor disponibilidad hídrica en el perfil del suelo respecto a lotes con soja, siendo esto un aspecto clave en la zona sur debido a las escasas lluvias otoñales, las cuales demoran la siembra de los cultivos de cebada y trigo.

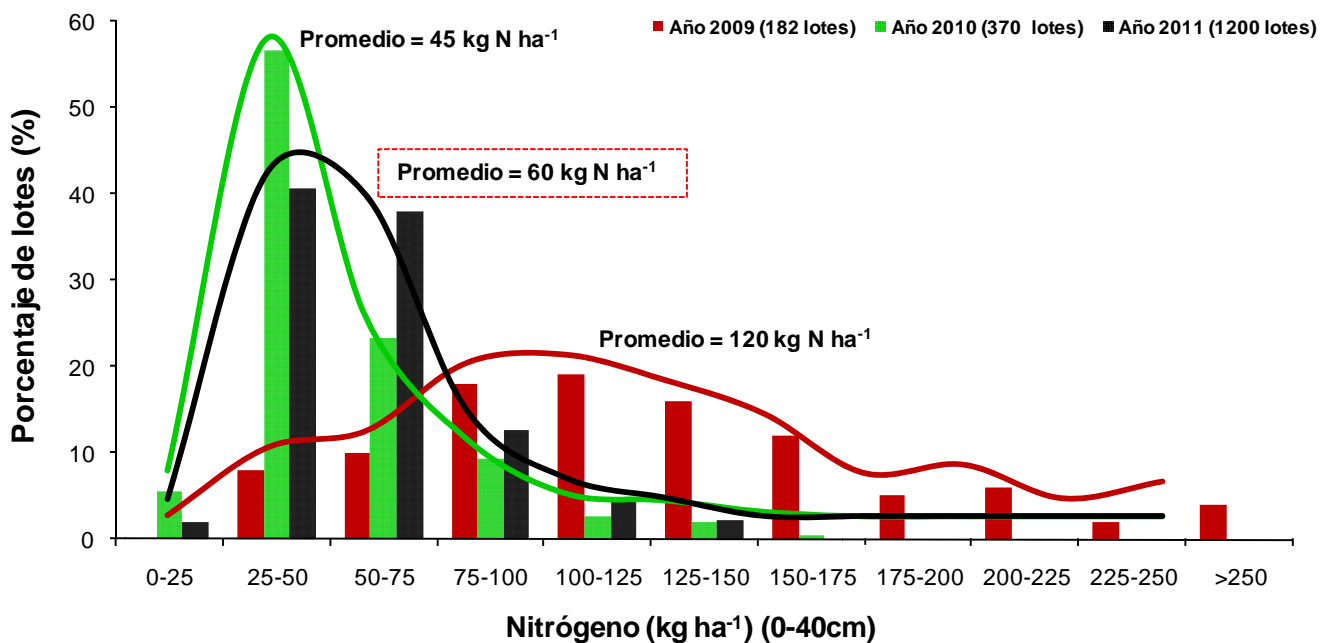


Figura 2. Distribución en porcentaje (%) de la disponibilidad de N-nitrato (kg ha⁻¹) en los primeros 40 cm del perfil, para lotes destinados a verdeos de invierno, pasturas o colza en el año 2009, 2010 y 2011.

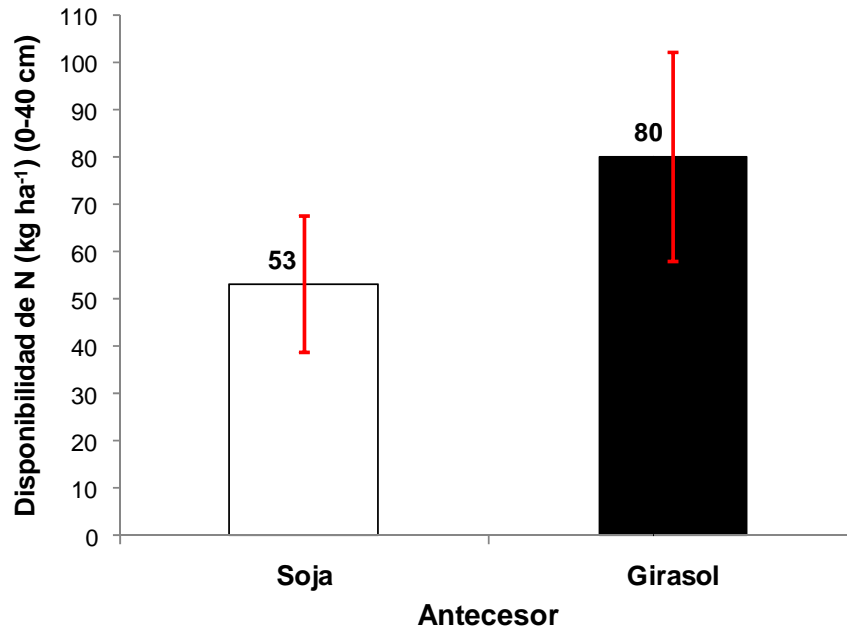


Figura 3. Disponibilidad de N (kg ha⁻¹) a la siembra del cultivo de trigo en lotes con antecesor soja y girasol. **n = 90**. La barra indica el desvío estándar de las determinaciones.

En síntesis, considerando la variabilidad en la disponibilidad de N en el suelo resulta imprescindible realizar un cuidadoso muestreo de suelo para determinar dicha disponibilidad. Además, es válido remarcar que el efecto del cultivo antecesor debe ser considerado al momento de realizar el ajuste de la dosis de N. Por último, la incorporación del Nan junto a la disponibilidad inicial de N-Nitrato mejora el diagnóstico de las necesidades de N para el cultivo de trigo.