

Mar del Plata, 30 de Julio de 2012

4° COMUNICACIÓN TÉCNICA 2012

Elaborado por GRUPO TÉCNICO DE FERTILAB

**MANEJO DE LA FERTILIZACIÓN EN CULTIVOS DE VERANO: PERSPECTIVAS
CAMPAÑA 2012**

Estimados Clientes:

“Nuevamente nos comunicamos con Uds para informarles sobre aspectos que le puedan resultar de utilidad”

Estamos por comenzar una nueva campaña agrícola, la cual presenta al maíz como una muy buena alternativa debido a la mejora en el precio del cultivo en los últimos meses y por la baja en la producción de maíz de EEUU por efecto de la sequía (Figura 1). Además, es válido recordar el beneficio de las gramíneas dentro de la rotación debido no solo al volumen de residuos que aportan sino también a la calidad de los mismos, lo cual contribuye a la sustentabilidad de los sistemas de producción. Considerando el alto impacto del fertilizante en los costos de producción del cultivo (40-50%) resulta imprescindible ser muy eficientes en el uso de los mismos, siendo el análisis de suelo una tecnología de bajo costo indispensable para tal fin.

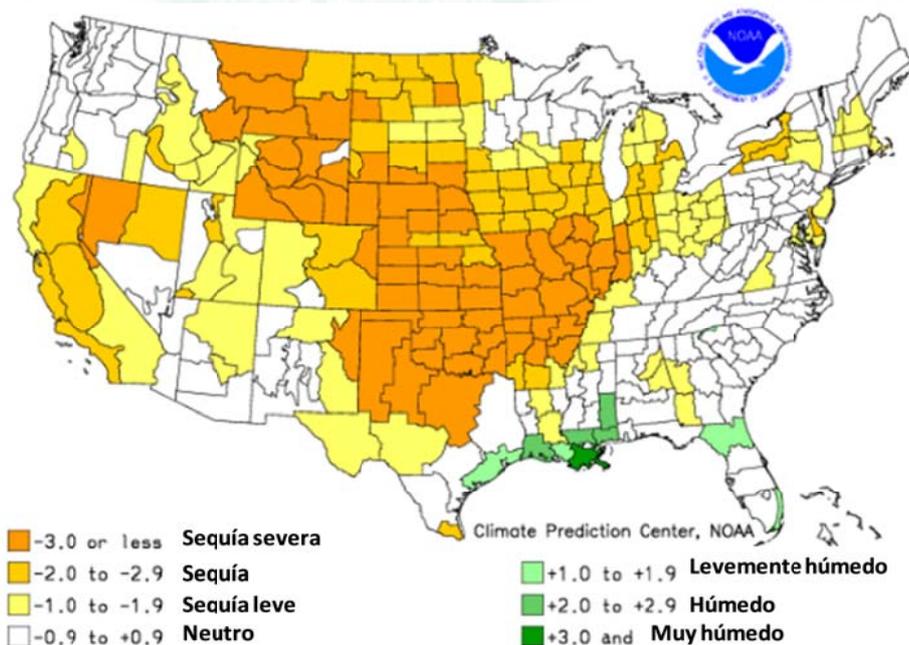


Figura 1. Índice de humedad de cultivos en EEUU al 21 de julio de 2012.

Por otra parte, como fue mencionado en previas comunicaciones técnicas, durante la campaña 2011 se registró una intensa sequía en la mayor parte de la Región Pampeana la cual ha generado, según antecedentes y

rendimientos de los cultivos, una alta variación en la disponibilidad de nutrientes (particularmente nitrógeno). Es válido resaltar que esta alta disponibilidad de nutrientes se presenta principalmente en lotes fertilizados, particularmente sobre maíz y también sobre otros cultivos de verano. Frente a esta situación, es **fundamental realizar un adecuado muestreo de suelo** para poder evaluar con mayor precisión la variabilidad en la disponibilidad de los nutrientes. Esto nos permitirá realizar una mejor planificación de la siembra de los cultivos de verano, lo cual nos ayudará a bajar los costos de producción debido a la menor dosis de fertilización y, por ende, maximizar la eficiencia y rentabilidad del sistema.

Muestreo de suelo y tipo de análisis

Al comienzo de una nueva campaña surge la necesidad de remarcar algunos aspectos sobre momento, profundidades de muestreo y tipo de análisis a solicitar para los distintos cultivos de verano. Es válido mencionar que 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 más, principalmente en muestreos superficiales)*; 3) *repetición de la muestra superficial, particularmente para nutrientes poco móviles como el fósforo*; 4) *elección del momento y profundidad de muestreo según nutriente*.

En la tabla 1 se resumen los principales análisis de suelo que se deberían realizar en función del cultivo, la profundidad y el momento de muestreo. Además, se detallan algunas **consideraciones generales y específicas** a tener presente al momento de definir dichos análisis. *Para más detalles consultar nuestro sitio web (www.laboratoriofertilab.com.ar)*.

Tabla 1. Determinaciones en muestras de suelo para diferentes profundidades en función del cultivo y momento de muestreo.

Cultivo	Profundidad (cm)	Momentos de muestreos y tipo de análisis					
		Pre-siembra			4-5 hojas		
Maíz, Girasol y Sorgo	0-20	P	MO	N	S	Nm	N
	20-40			N	S		N
	40-60			N	S		N
Soja	0-20	P	MO		S		
	20-40				S		
	40-60				S		

MO= materia orgánica, N= N-nitrato, P= fósforo disponible, S= S-sulfato y Nm= nitrógeno anaeróbico.

Observaciones generales:

- ✓ La determinación de MO puede omitirse sólo si se realizó dicho análisis con anterioridad. **En tal caso remitir su contenido en la planilla de envío de muestras de suelo.**
- ✓ La toma de muestras de suelo a más de 40 cm se recomienda principalmente en suelos de textura más arenosa y/o en años con excesos de precipitaciones.
- ✓ La determinación de S al igual que la de N se puede realizar también en 3-4 hojas de los cultivos de verano.

- ✓ La determinación de S se debería realizar en profundidad, por lo menos en algún lote, debido a la movilidad de este nutriente particularmente en ambientes húmedos y/o en suelos de textura gruesa.

Observaciones específicas:

- ✓ **Maíz y Girasol:** El muestreo para evaluar nitrógeno en 4-5 hojas (0-30cm ó en estratos según cultivo) se recomienda principalmente en regiones donde la primavera es más fría (Centro y Sur de la Región Pampeana) y/o en años con abundantes precipitaciones antes de la siembra. Para las empresas que realizan el muestreo de suelo anticipado, se recomienda la determinación inicial de N, con el posterior chequeo en 4-5 hojas.
 - Para Maíz se recomienda la determinación de **Zinc**, en muestras superficiales, para ambientes con suelos **de textura más arenosa, bajo contenido de MO y prolongada historia agrícola, particularmente en años con bajas temperaturas y/o cultivos bajo riego.**
 - Para Girasol se recomienda la determinación de **Boro**, en muestras superficiales, para ambientes con suelos **de textura más arenosa, bajo contenido de MO y prolongada historia agrícola, particularmente en años con bajas precipitaciones.**
- ✓ **Soja:** Para este cultivo además del análisis de P se recomienda determinar S (más MO) en suelos ó zonas predisponentes a deficiencia de dicho nutriente.
- ✓ **Nitrógeno anaeróbico (Nm ó Nan):** Se recomienda realizar cada dos o tres años en lotes con condiciones de manejo contrastantes con el objetivo de mejorar la precisión de la recomendación de nitrógeno de los cultivos (maíz y girasol), debido a que el **Nm** es un estimador del nitrógeno que aporta el suelo por mineralización. **Para una mejor interpretación es recomendable realizar junto a este análisis la determinación de MO.**

Relaciones de precios

Otro aspecto que debe considerar al momento de ajustar la dosis de fertilizante es la **relación insumo/producto, la cual ha mejorado** en los últimos días debido al aumento del precio de maíz y de otros granos. A modo de ejemplo, en la Tabla 2 se indican, considerando los precios actuales de granos y fertilizantes, los kg de grano necesarios para pagar el costo de un kg de N, P o de fertilizante. Además, se presentan las respuestas más frecuentes a la fertilización cuando la misma se realiza mediante un **correcto diagnóstico basado en el análisis de suelo.** En general, se observa que las **respuestas duplican como mínimo** el ingreso por cada peso invertido en fertilizante, sin considerar el efecto de la residualidad de la fertilización fosfatada y del aporte de N con las fuentes fosforadas sobre el rendimiento de los cultivos.

Tabla 2. Kilogramos de grano necesarios para pagar un kg de N, Urea, P o fosfato de amonio en diferentes cultivos. Precio de Urea = 650 U\$\$; Diamónico = 720 U\$\$, y Maíz = 200 U\$\$ /ton, Girasol = 300 U\$\$ /ton y Soja = 350 U\$\$ /ton. **Los números entre paréntesis indican las respuestas más frecuentes a la fertilización (kg de grano/ kg de N, Urea, P o Diamónico).**

Relación insumo/producto	Cultivo		
	Maíz	Girasol	Soja
kg Grano/ kg N	8-9 (25-30)	4-5 (8-12)	
kg Grano/ kg Urea	4-5 (12-15)	2-2.5 (4-6)	
kg Grano/ kg P	12-13 (50-60)	7-8 (15-20)	6-7 (25-30)
kg Grano/ kg de fosfato de amonio	2.5-3 (10-12)	1.5-2 (3-4)	1-1.5 (5-6)

*En síntesis, para la presente campaña el cultivo de Maíz, y en algunas áreas el Sorgo, representan una muy buena alternativa al cultivo de soja debido a la mejora en el precio de los mismos, permitiendo además incorporar gramíneas en la rotación. Por otra parte, **considerando los efectos de la sequía, es imprescindible realizar un cuidadoso muestreo de suelos con la finalidad de evaluar con mayor precisión la disponibilidad de nutrientes para los cultivos.** Por último, la mejora en la relación insumo/producto debido al incremento en los precios de los granos, es otro aspecto que debe ser considerado al momento de ajustar la dosis de nutriente a aplicar.*