

## **Cebolla: Bases Nutricionales de la Fertilización**

Ings. Agrs. [Mercedes Figueroa](#) y [Martín Torres Duggan](#)  
EEA INTA Pergamino

*La cebolla sin ninguna duda es uno de las especies hortícolas mas importantes de la Argentina, junto con especies como el ajo, tomate, pimiento, papa, y otras de hoja por el volumen comercializado y por agregado de valor económico. La fertilización representa uno de los pilares que permiten acceder a productos de calidad y con rendimientos elevados y sostenidos en el tiempo. El éxito alcanzado en el cultivo de cebolla radica en un manejo integrado de las practicas culturales tanto durante el cultivo como durante el periodo de post-cosecha, optimizando el ambiente en el que desarrolla el cultivo. El manejo de la nutrición debe tener como objetivo proporcionar los nutrientes esenciales en tiempo y forma, teniendo en cuenta cada etapa de su ciclo. En este trabajo se resumen las principales limitantes nutricionales del cultivo y las bases para efectuar un diagnóstico de la fertilidad.*

El manejo de un cultivo intensivo debe procurar satisfacer las necesidades de agua, luz y nutricionales en cada una de las etapas de producción. Desde el punto de vista nutricional, el primer paso consiste en determinar qué nutrientes limitan el crecimiento del cultivo a través de un diagnóstico de la fertilidad en cada lote de producción. Posteriormente se definirá un programa de fertilización en donde se definirán los siguientes puntos:

- 1- Dosis de nutrientes y fuentes de fertilizantes
- 2- Forma y momento de aplicación.
- 3- Tecnología de aplicación

Cada componente del programa de fertilización tendrá como objetivo optimizar el aprovechamiento de los nutrientes agregados y para ello es fundamental minimizar las pérdidas de nutrientes. En este sentido, el fraccionamiento y la sincronización de la aplicación de los nutrientes con los momentos de mayor exigencia son de gran importancia. El riego también juega un rol importante, en especial en los sistemas de producción locales, ya que las principales áreas de producción de cebollas: Cuyo, Sur de Buenos Aires y Santiago del Estero, se ubican en regiones semiáridas donde el riego es parte integral del sistema de producción económica. Como la mayoría de los productores de estas regiones utiliza sistemas de riego por surcos, normalmente de menor eficiencia de uso del agua que los sistemas de riego localizados (goteo y microaspersión), el manejo combinado del riego y la fertilización son fundamentales.

### **Necesidades nutricionales y bases de diagnóstico de la fertilidad**

El cultivo de cebolla se caracteriza por un sistema radicular reducido por lo cual exceso o deficiencia de agua lo afectan rápidamente, enfatizando la importancia del adecuado manejo del riego entre los factores de producción. Otros factores climáticos y ambientales tales como temperaturas nocturna y diurna y duración del día, afectan profundamente la fisiología del cultivo y en particular la formación del producto económico: el bulbo.

Para conocer el estado nutricional del sitio se recomienda como en general, realizar un análisis de suelos previo a la siembra para poder corregir deficiencias a tiempo. En caso de que el cultivo ya esté implantado y se realice un análisis foliar, las muestras deben tomarse de las hojas centrales jóvenes antes de la expansión del bulbo a razón de 20 a 30 hojas. Dentro de los nutrientes esenciales, el nitrógeno es el elemento que en mayor medida limita el rendimiento del cultivo y para sostener niveles elevados de producción es necesario aplicar elevadas dosis del orden de 150-200 kg de N/ha dependiendo del suelo y ambiente zonal.

Con respecto a la salinidad, la cebolla es un cultivo considerado sensible ya que valores de saturación de sales en extracto de 1.2 ds/m, causan mermas en el rendimiento de 16 %. Este parámetro deberá ser permanentemente monitoreado, sobretodo en zonas secas (como Cuyo) en donde es fundamental incluir en el cálculo de la lámina de riego la lámina de lixiviación de sales.

### Requerimientos nutricionales

Una producción de 35 t/ha de cebolla extrae aproximadamente:

128 kg/ha de N, 24 kg/ha de P, 99 kg/ha de K, 28 kg/ha de Ca y 6,3 kg/ha de Mg. Un desvalance en cualquiera de los nutrientes repercute en la calidad y no en el rendimiento total.

### Niveles de suficiencia foliar

	N	P	K	Ca	Mg	Mn	B	Zn	Fe	Cl
	.....%						.....ppm.....			
<b>Suficiente</b>	2.5-3.0	0.2	3-4.5	0.52	0.33	16-24	10	22-32	29-50	0.25

*Valores inferiores a los de la tabla indican deficiencias y probables pérdidas de rendimiento o de calidad, que para evitarse deberían corregirse por la aplicación de fertilizantes con nutrientes que los contengan.*

### Algunos nutrientes que no deben faltar en un plan de fertilización

- **Nitrógeno**

La fertilización nitrogenada se realiza en época temprana del cultivo, preferentemente 15 días después del transplante o de la siembra, en forma fraccionada en dos o tres veces, a razón de 150 a 200 kg/ha.

- **Fósforo**

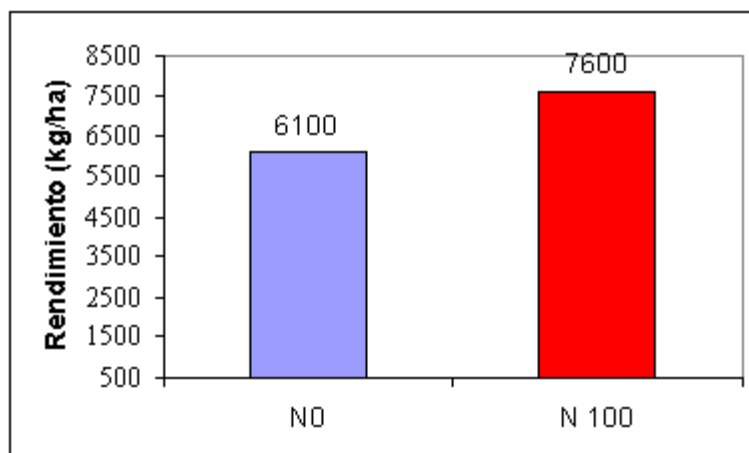
En cuanto al fósforo (P) responde positivamente al agregado de fertilizantes en suelos con niveles bajos a moderados, las dosis utilizadas son 30 a 40 kg/ha de P y el momento adecuado es presiembra o pretransplante.

- **Azufre**

El azufre (S) cumple un papel importante en las cebollas pungentes, ya que constituye los compuestos aromáticos. En suelos deficientes se soluciona usando fertilizantes nitrogenados como el sulfato de amonio.

**Nitrógeno: Cada camión de cebolla que sale de la finca se lleva 120 kg de nitrógeno, equivalente a 240 kg de urea.**

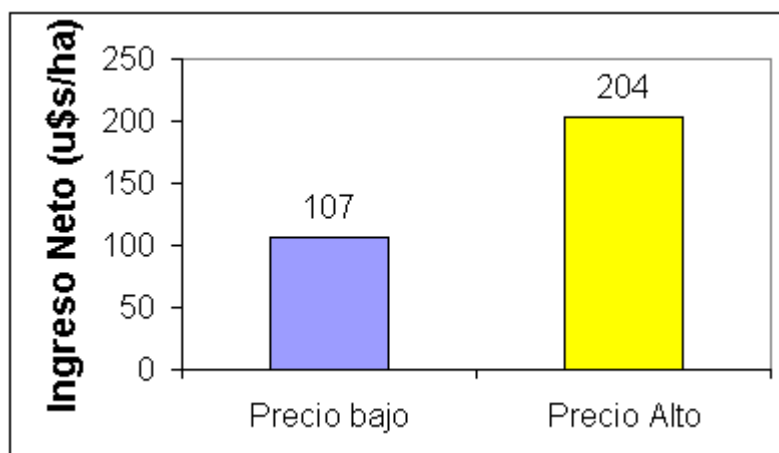
Efecto del agregado de 100 kg de nitrógeno/ha como urea sobre el rendimiento de bulbos (kg/ha) en suelos arenosos de baja fertilidad. La urea se aplicó en dos momentos en partes iguales: a los 15 días del trasplante y a los 45 días de trasplantado el cultivo. El aumento de rendimiento fue de 15 kg de cebolla por kg de nitrógeno agregado.



Fuente: V. Lipinsky , 2000

### **Análisis económico: hay que transformar crisis en oportunidad**

El precio de venta de las hortalizas pesadas (cebolla, ajo, zapallos, zanahoria, etc.) puesto en chacra es muy estacional y dependen de la calidad del producto (calibre, sanidad, variedad, etc.). También varía si se vende a mercados mayoristas o directamente se efectúan programaciones con supermercados. Sin embargo, la actual paridad cambiaría; considerando que la cebolla es un producto de exportación; permite acceder a precios de venta muy interesantes que no solamente pagan de sobremanera la inversión en fertilizantes, sino que además pueden generar importantes márgenes de ganancia como se puede observar en el cuadro



Ingreso neto en un planteo con fertilización con 100 kg de nitrógeno/ha y una respuesta de 1500 kg de bulbos de cebolla/ha. El Ingreso neto surge de la diferencia entre el ingreso proveniente de la venta de la cebolla y el gasto en fertilizante. Se tomo como precio bajo de la cebolla \$0.25/kg y como precio alto \$0.50/kg, puestos en el campo respectivamente.