

# LA ESTRATEGIA DE FERTILIZACIÓN DE CULTIVOS ANTECESORES MODIFICA LA PRODUCCIÓN DEL MANÍ

Esposito, G.<sup>1</sup>, C. Cerliani<sup>1</sup>, R. Naville<sup>1</sup>, G. Cerioni<sup>1</sup>, F. Morla<sup>1</sup>, A. Grasso<sup>2</sup> y M. Díaz-Zorita<sup>3</sup>  
1-FAyV UNRC, 2-Fertilizar AC y 3-FA UNLPam.  
\*gesposito@ayv.unrc.edu.ar

## Introducción

La implementación de diferentes estrategias para el manejo de la fertilización tiene efectos sobre la producción de cultivos tanto de corto como de largo plazo. En estudios de larga duración realizados en la región pampeana se observa que los cambios sobre los cultivos y los suelos son independientes de los sitios y cultivos e interactúan con condiciones ambientales anuales. La implementación de recomendaciones medias de fertilización, considerando ajustes con NPS y micronutrientes según diagnósticos por análisis de suelos y de expectativas de rendimientos, reducen en casi el 50 % la diferencia de producción asociada al manejo de la nutrición. Son abundantes los estudios de suelos que muestran la reducción en niveles extractables de nutrientes en comparación con su estado original (Sainz Rozas et al., 2011). Resultado de esto, y luego de 4 campañas de estudio, en un sitio representativo de la región de Río Cuarto (Córdoba) se observaron mayores rendimientos de maíz y de soja bajo estrategias de fertilización recomendadas localmente o de nutrición balanceada. En condiciones no limitadas en nutrición, los rendimientos estos cultivos fueron hasta 15 % superiores a los alcanzados en los planteos actuales de fertilización y 23% mayores que el control sin fertilizar. También se observó que los niveles de fósforo extractable fueron en promedio entre 2 y 17 mg kg<sup>-1</sup> mayores que el control sin fertilizar con diferencias entre estrategias de fertilización y posiciones en el paisaje.

Los antecedentes de fertilización en cultivos de maní son limitados, con resultados variables y mayormente no significativos. Sin embargo, se reconocen mayores rendimientos en condiciones de sitios con mejor oferta natural de nutrientes. Es por esto que se supone que, al modificarse las condiciones edáficas resultantes de estrategias diversas de manejo de los cultivos en rotación, el rendimiento de maní también se modificaría. El objetivo de este trabajo es cuantificar los aportes residuales de fertilidad según planteos contrastantes de manejo de la nutrición luego de cuatro años de manejo de cultivos previos con estrategias contrastantes de fertilización, sobre la producción de maní implantado en condiciones agrícolas representativas de este cultivo.

## Materiales y Métodos

En Río Cuarto (Córdoba), desde las campañas agrícolas 2016/2017 hasta 2019/2020 se establecieron módulos de evaluación de estrategias de fertilización en la secuencia maíz/soja/soja/maíz bajo condiciones de producción representativas de sistemas agrícolas pampeanos (Tabla 1). En todos los casos el manejo de los cultivos es bajo prácticas de siembra directa con control químico de malezas y aplicación de prácticas de manejo de cultivos de alta producción adaptadas regionalmente (i.e. genotipos, control de plagas y enfermedades, etc.).

**Tabla 1.** Fósforo extractable (Pe) y Zinc en la capa de 0 a 20 cm de los suelos según áreas de productividad.

| Año         | Tratamiento       | Alta producción (Bajo) |      | Baja producción (Loma) |      |
|-------------|-------------------|------------------------|------|------------------------|------|
|             |                   | Pe                     | Zn   | Pe                     | Zn   |
|             |                   | (mg kg <sup>-1</sup> ) |      |                        |      |
| <b>2016</b> | <b>todos</b>      | 22,9                   | 0,82 | 33,3                   | 0,39 |
|             | <i>i</i>          | 20,5                   | 0,88 | 8,4                    | 0,49 |
| <b>2019</b> | <i>ii, vi</i>     | 22,9                   | 0,78 | 24,5                   | 1,79 |
|             | <i>iii, iv, v</i> | 28,0                   | 0,92 | 18,9                   | 0,62 |

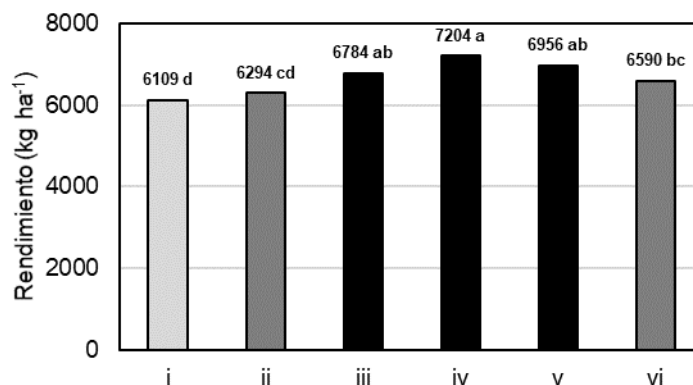
Se establecieron seis tratamientos de manejo de la nutrición de los cultivos (Tabla 2) con dosis de nutrientes, según cada tratamiento, a partir de encuestas a productores y uso de fertilizantes, de los resultados de análisis de suelos y de expectativas de producción en la región. En soja, para evitar limitaciones nitrogenadas, las semillas fueron inoculadas en el momento de la siembra con productos comerciales. Los tratamientos se dispusieron en franjas de al menos 20 m de ancho y 400 m de longitud con equipos convencionales de siembra y conducción de los cultivos con cosecha mecánica en estadios de madurez comercial de los cultivos. En cada una de las franjas de fertilización y cruzando las zonas de manejo, el 1 de noviembre de 2020 se sembró maní tipo runner (cv. Granoleico), inoculado y sin fertilizar. El 6 de mayo del 2021 (186 DDS) se cosecharon manualmente 6 muestras de 1 m<sup>2</sup> por tratamiento para para estimar el rendimiento en caja (peso de vainas). Los resultados se evaluaron según análisis de la varianza y prueba de diferencias de medias de Fisher.

**Tabla 2.** Promedio de nutrientes aplicados según estrategias para la fertilización de maíz y de soja.

| Estrategia de fertilización                               | Cultivo   | Nutriente (kg ha <sup>-1</sup> ) |    |    |    |
|---|-----------|----------------------------------|----|----|----|
|   |           | N                                | P  | S  | Zn |
| <b>i) Control sin fertilizar</b>                          | Maíz/Soja | 0                                | 0  | 0  | 0  |
|   | Maíz      | 55                               | 10 | 0  | 0  |
| <b>ii) Fertilización frecuente</b>                        | Soja      | 0                                | 7  | 0  | 0  |
|   | Maíz      | 77                               | 14 | 6  | 0  |
| <b>iii) Fertilización recomendada promedio</b>            | Soja      | 0                                | 0  | 14 | 0  |
|   | Maíz      | 106                              | 22 | 12 | 0  |
| <b>iv) Fertilización recomendada para alta producción</b> | Soja      | 8                                | 16 | 14 | 0  |
|   | Maíz      | 150                              | 30 | 16 | 1  |
| <b>v) Fertilización balanceada</b>                        | Soja      | 10                               | 16 | 14 | 1  |
|   | Maíz      | 70                               | 0  | 0  | 0  |
| <b>vi) Básica</b>   | Soja      | 0                                | 7  | 10 | 0  |

### Resultados

Durante la campaña 2020/21 se registraron 469 mm de lluvias durante el ciclo del cultivo, inferiores al promedio (650 mm), pero apropiadas para la normal producción del cultivo dada la tolerancia del maní al estrés hídrico y a la adecuada distribución las lluvias entre fin de enero y mitad de marzo. El rendimiento en caja de maní varió tanto por los tratamientos de fertilización previos ( $p=0,0001$ ) como por la zona de manejo ( $p=0,0375$ ), sin encontrarse interacción entre estas variables. El resultado del cultivo sobre los tratamientos de frecuentes de fertilización de maíz y de soja (tratamientos *ii*, *vi*) fue de 333 kg ha<sup>-1</sup> (5,4 %) mayor que el control sin fertilización (Fig. 1). En cambio, cuando en los cultivos previos se aplicaron mayores dosis de NPS (tratamientos *iii*, *iv*, *v*) el rendimiento fue 872 kg ha<sup>-1</sup> (14,0 %) mayor que control sin fertilización (Fig. 1).



**Figura 1.** Rendimiento de maní según estrategias de fertilización de cultivos previos (ver referencias en tabla 2). En columnas letras distintas indican diferencias significativas según LSD-Fisher  $p<0,05$ .

La diferencia de producción entre zonas de manejo fue de aproximadamente 200 kg ha<sup>-1</sup>, inferior a la brecha según antecedentes de manejo de la fertilización. En el área de alta producción los rendimientos en caja fueron de 6779 kg ha<sup>-1</sup> y en la loma de 6534 kg ha<sup>-1</sup>. Estas diferencias entre zonas habrían sido limitadas por la mayor incidencia hacia el fin del ciclo del cultivo de enfermedades de rizoplano en el sector del bajo.

### Conclusiones

Los resultados validan que el maní responde positivamente a la fertilidad residual de los suelos según el manejo de la fertilización en los cultivos previos. En secuencia bajo las prácticas actuales de fertilización la producción de maní es 5% que la del suelo sin fertilizar y se incrementa en aproximadamente 500 kg ha<sup>-1</sup> (10%) sobre secuencias con mayor dosis de fertilización en maíz y soja

### Bibliografía

Sainz Rozas H., H. Echeverría y H. Angelini. 2011. Fósforo extractable en suelos agrícolas de las regiones Pampeana y extrapampeana de Argentina. *Informaciones Agronómicas de Hispanoamérica*, 4:14-18.