

EL MANEJO DEL SUELO Y LA NUTRICIÓN PARA MAXIMIZAR LOS RENDIMIENTOS Y LA SUSTENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MANÍ

Ricardo Pedelini
INTA General Cabrera – EEA INTA Manfredi
intacabrera@copespnet.com.ar

Introducción

El incremento de los rendimientos, de acuerdo a los obtenidos en el concurso de máximos rendimientos de maní (Centro de Ingenieros Agrónomos de Gral Cabrera y Basf Argentina S.A.), pareciera no haber llegado a un techo. Por otra parte, seguimos observando el deterioro de algunos lotes producido por el manejo inadecuado de suelos muy susceptibles a la degradación eólica y que expresan más fácilmente su estado después de un cultivo de maní. Por supuesto, es el maní, quien carga con las culpas de los daños ambientales. Pero ni los máximos rendimientos son sostenibles, ni la degradación y en consecuencia, el mote de “cultivo erosionador” desaparecerá, si no se toman todos los recaudos en la elección del lote a sembrar con maní y en el manejo del mismo.

Es posible obtener rendimientos elevados en suelos sueltos, con alto contenido de arena y limo, profundos, bien provistos de nutrientes y que dispongan de suficiente cantidad de agua, ya sea obtenida por lluvias o por napas poco profundas que aportan agua al sistema radicular, pero que no llegan a acumular sales en superficie. Si bien este tipo de suelos facilita la formación de las vainas, también tiene sus desventajas, ya que tienen menor capacidad de retención de agua y baja capacidad de almacenamiento de nutrientes.

Las rotaciones largas que incluyan gramíneas son indispensables. El maíz, el sorgo granífero o el trigo aportan volúmenes abundantes de rastrojo que generan suficiente carbono para otorgar sustentabilidad al sistema. Además, los sistemas radiculares de las gramíneas producen la porosidad necesaria para facilitar la penetración de los “clavos”, la infiltración del agua de lluvia y la aireación necesaria de los primeros centímetros de suelo, que es donde se formarán las vainas.

Las rotaciones largas, de más de cuatro años que incluyen gramíneas, han mostrado que disminuyen los problemas de enfermedades del suelo, haciendo posible el cultivo de maní donde en algún momento se lo había eliminado por los problemas sanitarios.

Por otra parte, la experiencia de varios años de muchos productores ha demostrado que al maní es posible producirlo en un sistema de producción conservacionista. Se estima que en la pasada campaña agrícola (2005/06), aproximadamente el 15 % del área sembrada con maní, se realizó en “directa” y el resto con “labranza reducida”. Es prácticamente irrelevante la superficie cultivada con maní donde aún se utiliza el sistema de labranza tradicional que incluye una arada.

Nutrición del cultivo

La correcta nutrición del maní, como en cualquier otro cultivo, es imprescindible para lograr elevados rendimientos y excelente calidad.

Un aspecto excepcional de la nutrición mineral del maní es que responde mejor a la fertilidad residual que a la aplicación directa de fertilizantes. Por esta razón es sumamente importante el programa de rotaciones y fertilización de los cultivos que lo preceden.

Nutrientes extraídos por el maní en kg/ha para una producción de 3 tn/ha de vainas

Planta	Rendimiento	N	P	K	Ca	Mg	S
	Kg/ha						
Vainas	3.000	120	11	18	6	9	7
Rastrojo	5.000	72	11	48	51	16	8
Total		192	22	66	57	25	15

Porcentaje del total extraído destinado a cada parte de la planta

Parte de la Planta	N	P	K	Ca	Mg
	Porcentaje				
Aérea	46	41	65	88	70
Raíces	9	11	8	7	14
Granos	40	42	17	3	11
Cáscaras	5	6	10	2	5

Destino del total absorbido de nutrientes por estado de crecimiento y desarrollo

Estado	Porcentaje del total				
	N	P	K	Mg	Ca
Vegetativo	10	10	19	11	10
Reproductivo	42	39	28	48	53
Madurez	48	51	53	41	37

Nitrógeno

La cantidad de Nitrógeno que extrae el maní del suelo es elevada, aunque es una leguminosa eficiente en la fijación de nitrógeno a través de la simbiosis con bacterias *Bradyrhizobium* spp. específicas del maní. Las bacterias del maní se han naturalizado en los suelos del área manisera y es una de las razones por las cuales es muy difícil lograr incrementos significativos en los rendimientos con la aplicación de cepas mejoradas por medio de inoculantes, salvo en suelos muy pobres o donde nunca se cultivó maní. En el área sur de la Pcia de Córdoba, en suelos pobres y donde no hay antecedentes de siembras de maní, se han logrado aumentos de rendimientos de hasta 1500 kg/ha por el uso de inoculantes específicos. En general no se recomienda la aplicación de fertilizantes nitrogenados con excepción de los casos donde la fijación simbiótica es reducida o ineficiente.

Fósforo

A pesar de que el maní se cultiva generalmente en suelos con bajo contenido de P, es muy difícil encontrar síntomas de deficiencia. Algunos autores indica que el P en el suelo requerido por el maní, es menor que el de otros cultivos, sugiriendo un nivel crítico de 10 mg/kg de suelo. En el área manisera de Córdoba el contenido de P natural en los suelos donde se cultiva maní oscila entre 5 y 15 mg/kg. En innumerables ensayos realizados por el INTA en el área manisera no se han logrado aumentos consistentes de rendimientos.

Las respuestas positivas al agregado de P se limitan a casos extremos de muy bajo contenido de P en el suelo o en suelos calcáreos donde el P está inmovilizado, lo cual no ocurre en los suelos del área manisera. Teniendo en cuenta que la cantidad de P requerida por un cultivo de maní es muy pequeña, la correcta fertilización con P del cultivo anterior (ej., maíz) generalmente es suficiente.

Calcio

El calcio es comúnmente considerado el elemento esencial con mayores probabilidades de ser deficiente. El maní tiene requerimientos excepcionales en Ca no sólo para permitir el crecimiento de una planta sana y vigorosa, sino para lograr la adecuada formación de las vainas y el llenado de los granos. Una deficiencia parcial de Ca en el suelo aborta la formación de granos, desarrollando sólo las vainas. Los granos que alcanzan a formarse presentan comúnmente el embrión de un color oscuro y la germinación esta condicionada al contenido de Ca. A menor contenido de Ca, menor viabilidad. Una deficiencia extrema en la zona de fructificación inhibe completamente el desarrollo de las vainas. El contenido de Ca de los suelos de la región manisera de la provincia de Córdoba es elevado conteniendo valores muy superiores a los mencionados como críticos y en evaluaciones realizadas por la UNRC no se han detectado aumentos de rendimientos.

La aplicación foliar no corrige la deficiencia de Ca en la fructificación del maní.

Boro

El B es tan importante cuando falta como cuando está en exceso. El B es un elemento muy móvil en el suelo y fácilmente lixiviable, especialmente en los suelos muy arenosos, que naturalmente tienen baja capacidad de retención y donde es probable encontrar deficiencia. En Estados Unidos la aplicación de B se recomienda en todos los estados productores de maní.

La deficiencia de B se manifiesta en un daño interno de los granos llamado "corazón hueco" lo cual reduce la calidad de la producción y el rendimiento. Debido a su extremada movilidad, existe poca correlación entre los niveles de B encontrados en los análisis de suelo y la disponibilidad en el momento del crecimiento del cultivo. No se han informado casos de deficiencia de B en el país.

Micronutrientes

La disponibilidad de micro nutrientes para el maní está relacionada a las características físico – químicas del suelo, especialmente el pH. En general los micro nutrientes son deficientes en suelos con pH elevado. En esta categoría está, el Mn, Zn, Fe y Cu. Por el contrario Mn y Zn pueden ser tóxicos en suelos muy ácidos. Mo está poco disponible en suelos ácidos. Otro importante factor es la capacidad de intercambio del suelo. Los suelos con baja capacidad, como los muy arenosos, pueden mostrar deficiencias por lavado y toxicidad por exceso de aplicación. También, la interacción de nutrientes puede provocar un desequilibrio y producir deficiencias. Las deficiencias de micro nutrientes se corrigen generalmente con aplicaciones foliares. Se han realizado en las últimas campañas ensayos exploratorios que muestran en algunos casos tendencia a incrementar los rendimientos, los cuales deberán ser confirmados en futuras evaluaciones.