

# LO NUEVO EN FERTILIZACIÓN DE PASTURAS

Informe de AACREA: Jornada sobre técnicas en manejo de suelos. 2006.

La Nación, Secc. 5ª Campo, Bs.As., 18.03.06.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar) / [www.produccionbovina.com](http://www.produccionbovina.com)

Volver a: [Producción y manejo de pasturas](#) > [Fertilización](#)

Criterios prácticos para decidir las aplicaciones en cada lote de un establecimiento a fin de llegar a obtener el máximo rendimiento en praderas cultivadas; los principales nutrientes que deben incorporarse son el fósforo y el nitrógeno

Durante una reciente jornada sobre pasturas organizada por el CREA 9 de Julio, Martín Díaz-Zorita, técnico del Conicet-Fauba y de Nitragin Argentina SA, consideró el manejo de la fertilización para alcanzar el máximo rendimiento en praderas cultivadas.

"Los nutrientes más importantes que deben incorporarse para el buen desarrollo de las pasturas son el fósforo y el nitrógeno", recordó Díaz-Zorita.

El contenido de fósforo se determina en el horizonte lábil del suelo, es decir, en los primeros 20 centímetros.

Si bien en cultivos como la soja resultan suficientes 10 ppm, en las pasturas, por lo general, debe haber unas 25 partes por millón (ppm) para alcanzar un rendimiento del 90% del potencial máximo.

Por ejemplo, en alfalfa existe un rango crítico de entre 20 y 30 ppm; en trébol blanco, de 15 a 16. El trébol rojo requiere de 12 a 14, el lotus de 10 a 12 y las gramíneas necesitan de 8 a 10 ppm.

El contenido de fósforo extractable debe alcanzarse al momento de la siembra y después hay que agregar lo que la pastura va demandando. "En un suelo con menos de 5 ppm la alfalfa alcanza sólo el 45% de la producción potencial, mientras que con 30 ppm se logra el 100%", destacó Díaz-Zorita.

En los resultados de los ensayos de pasturas realizados por el CREA 9 de Julio quedó en evidencia que en los casos en que el contenido de fósforo disponible fue menor a 25 ppm la producción cayó.

"Para determinar estos niveles con precisión hay que hacer curvas de respuesta para cada nutriente y establecer dónde hay opciones de mejoras, para no excederse en la cantidad de nutrientes agregados por fertilizantes ni tener una merma en la producción por deficiencias", advirtió Díaz-Zorita.

Debido a que las gramíneas son menos exigentes que las leguminosas, al hacer consociaciones debe ponerse el fósforo más cerca de las últimas.

## RECOMENDACIONES

El fósforo es un nutriente poco móvil en el suelo: en 20 días apenas se desplaza dos centímetros del lugar donde fue aplicado, por lo que hay que ubicarlo donde están las raíces.

"Si se necesita en el corto plazo, hay que ponerlo en el lugar en donde se empezará a desarrollar la raíz; en cambio, si la necesidad es para dentro de dos o tres años se puede distribuir a voleo, porque para ese entonces ya habrá raíces por todos lados", distinguió el orador.

"Lo peor que se puede hacer es aplicarlo a voleo y después pasar un disco, porque se irá para abajo; tampoco es conveniente dejarlo en superficie. Lo mejor es franjear como si pasara una sembradora con la dosis justa, sin derrochar", dijo Martín Díaz-Zorita.

La cuestión por dilucidar es cuánto fertilizante aplicar para lograr un contenido determinado de fósforo, en partes por millón.

Como ejemplo, Díaz-Zorita citó que en la zona de América se necesitan 15 kilos de fertilizante (3 kilos de fósforo) para que el fósforo extractable aumente en 1 parte por millón si se aplica localizado a la siembra.

En cambio, a voleo se necesitan 48 kg de fertilizante (9,8 kg de fósforo), por lo que este sistema puede servir como complemento de la aplicación a la siembra.

Así, fertilizando con 150 kg de fosfato diamónico o monoamónico a la siembra se llega a 20 ppm, en suelos que originalmente tenían 10 ppm. En la zona de 9 de Julio la relación es de 4,3 kg de fósforo para aumentar 1 ppm a la siembra y de 12 kilos si se hace a voleo. En Entre Ríos la relación es superior. Si el fósforo se distribuye antes de la siembra de la pastura, debe aplicarse en forma perpendicular a la dirección de siembra, porque si no las leguminosas pueden quedar lejos del fósforo.

Para realizar una fertilización balanceada de pasturas que dé buenos resultados hay que asegurar suficiente cantidad de fósforo en el suelo, porque si éste falta limita el efecto de los otros nutrientes, como el nitrógeno.

El nitrógeno es un elemento muy móvil en el suelo, que requiere agua suficiente para su disolución y desplazamiento.

Para la fertilización de pasturas, generalmente alcanza con el nitrógeno del fosfato diamónico o monoamónico, sin aplicar más de 10 kg/ha de nitrógeno en total.

En cuanto a la inoculación con *Rhizobium*, siempre hay mejoras en la producción de leguminosas, aunque no haya nódulos visibles; tienen un nódulo dinámico que se expresa cada 40 días en función del aporte de hidratos de carbono.

Si se puede dejar a la pastura de alfalfa con un descanso de 40 días, aparecen nódulos en la base de la raíz; cuando se pastorea cada 20 días, en cambio, no llegan a aparecer.

Más abajo en la raíz hay una zona más estable donde hay nodulación, pero que depende del fósforo. Entonces, en la medida en que aumentan las condiciones de productividad (fósforo, manejo, fecha de siembra, etcétera) la alfalfa desarrolla más nódulos y fija más nitrógeno.

Lo que se viene próximamente es la inoculación de combinaciones de *Rhizobium* con otros microorganismos que están en etapa de registro y generarían una mayor producción que la simbiosis tradicional.

En las gramíneas y en las leguminosas hay respuesta a las aplicaciones del orden de 7,5 kg de materia seca por kilogramo de nitrógeno aplicado en otoño y de 15,4 kilos en primavera, en el segundo año de la pastura.

En praderas consociadas de gramíneas y leguminosas, si se refertiliza durante el primer año se deprime mucho la alfalfa; en cambio en el segundo y tercer año cae la tasa de fijación de nitrógeno, por lo que conviene refertilizar. El nitrógeno siempre va a ser deficitario y su uso es estratégico una vez que se aseguró suficiente provisión de fósforo en el suelo.

## AZUFRE

El azufre es el nutriente que sigue al fósforo y al nitrógeno en importancia. Para medirlo hay que olvidarse del análisis de suelo, porque sus resultados dependen de si hay humedad o no. Por eso hay que basarse en las pruebas de respuesta al azufre.

"Lo que se va de este nutriente en las cosechas provoca deficiencias en poco tiempo, por lo que en 10 años va a estar incluido en cualquier fertilizante", vaticinó Díaz-Zorita.

La pérdida de azufre no se puede revertir con el manejo; hay que controlarlo todas las campañas por tener un comportamiento muy dinámico. En los últimos años comenzó la exploración de los micronutrientes, sobre los cuales se están desarrollando algunos estudios y ensayos, que se deben profundizar.

En cuanto a las muestras de suelo para análisis de fósforo, éstas deben hacerse con material de los primeros 20 cm del suelo.

Si la muestra es más superficial habrá mayor cantidad de fósforo por las deyecciones de los animales.

Si la profundidad es mayor, se obtendrá un resultado con una cantidad menor de fósforo, ya que el contenido del suelo va descendiendo a medida que nos alejamos de la superficie.

[Volver a: Producción y manejo de pasturas > Fertilización](#)