

FERTILIZACIÓN DE PASTURAS: CULMINÓ UNA RED DE EXPERIMENTOS PARA CONCLUIR EN NUEVA GUÍA DE FERTILIZACIÓN



Ing. Agr. Andrés Quincke, Ing. Agr. Robin Cuadro,
Ing. Agr. Raúl Bermúdez, Ing. Agr. Diego Giorello

Programa Nacional Pasturas y Forrajes

La investigación en fertilización fosfatada de pasturas tiene una larga trayectoria de investigación en el país, por tratarse del nutriente de mayor costo en la implantación, tanto de las pasturas cultivadas como de mejoramientos de campo. El INIA ha llevado adelante un importante esfuerzo experimental entre los años 2008 y 2013 para realizar un ajuste más fino de las recomendaciones vigentes en este tema. Se trata de una red de experimentos, consistente de 14 sitios experimentales, la mayoría en campos de productores, cuya ubicación se corresponde con las principales unidades de suelos del país.

¿CUÁL ES EL OBJETIVO DE ESTA NUEVA RED DE EXPERIMENTOS DE FERTILIZACIÓN FOSFATADA?

El objetivo de esta red es proveer a los productores de mejores indicadores regionales para ajustar adecuadamente la fertilización inicial y las refertilizaciones en función de los resultados de análisis de suelos y/o planta. Por ello, en el diseño de esta red experimental, se optó por utilizar dos tipos de fertilizantes contrastantes: su-

perfosfato triple 0-46/47-0 y fosforita natural origen Argelia 0-10/29-0. Estas “fuentes de P” fueron aplicadas a pasturas puras de las dos principales leguminosas perennes que se utilizan en el país: trébol blanco y *Lotus corniculatus*. Dichas especies presentan importantes diferencias en los requerimientos de fósforo (P). Generalmente, mientras que Lotus presenta mayores rendimientos de forraje con baja disponibilidad de P, el trébol blanco tiene una alta respuesta a este nutriente y alcanza su máximo potencial con altos niveles de fertilidad.

LOS RESULTADOS PRELIMINARES

A modo de ejemplo, es oportuno comentar resultados del experimento localizado en el campo de recria de la Sociedad de Productores de Leche de Florida (próximo a la ciudad de Florida), y que representa un suelo importante para la producción lechera del centro-sur de nuestro país: los suelos del Grupo Coneat 5.02b, de la Unidad San Gabriel-Guaycurú (formados sobre el Basamento Cristalino).

El suelo de este sitio experimental es de textura franco-arenosa, moderadamente ácido, con muy bajo nivel de fósforo (2,5 ppm P-Bray, 3,2 ppm P-Cítrico, 1,8 ppm P-Resinas). Como era de esperar, la fertilización con fósforo produjo importantes incrementos de rendimiento de forraje. Por ejemplo, para el caso del trébol blanco observamos rendimientos de materia seca que alcanzaron casi 5000 kg /ha/año en el segundo año con dosis de 120 kg/ha de P₂O₅ (o unidades de P, UP) a la siembra y refertilizaciones anuales de 30 UP. Esto contrasta con los bajos rendimientos (menores a 2000 kg MS/ha) que medimos cuando usamos dosis de P evidentemente bajas.

Un aspecto crucial es la definición del método de análisis de P disponible a utilizar para determinar las necesidades de fertilizante fosfatado en una situación dada. Si bien el método de P-Bray es notoriamente el más difundido, es conocido que tiene al menos dos limitantes importantes: a) no es sensible (o no “reconoce”) el aumento de P disponible luego de aplicar fosforita; y b) no es buen indicador del P-disponible en ciertos suelos, como por ejemplo los suelos del Basamento Cristalino. En este sentido, la red analiza dos alternativas de métodos de análisis (P-Ácido Cítrico y P-Resinas) para evaluarlos según los tipos de suelos y también los tipos de fertilizante. Volviendo al ejemplo del suelo de Florida, el método de P-Ácido Cítrico mostró un buen comportamiento para el diagnóstico de la fertilidad. Esto se puede observar en la Gráfica 1, que muestra la relación entre rendimiento en materia seca y el P disponible con el método del Ácido Cítrico. Tanto si se usan fuentes solubles o fosforita, el P disponible determinado con Ácido Cítrico se relaciona en forma lineal con el rendimiento de la pastura. Y, como es de esperar, por encima de cierto umbral de P disponible, no se observan incrementos en rendimiento de forraje. Disponer de estos umbrales o “niveles críticos” (para el método de P disponible más apropiado) es una información de alta aplicación práctica para mejorar el manejo de la fertilización fosfatada de pasturas.

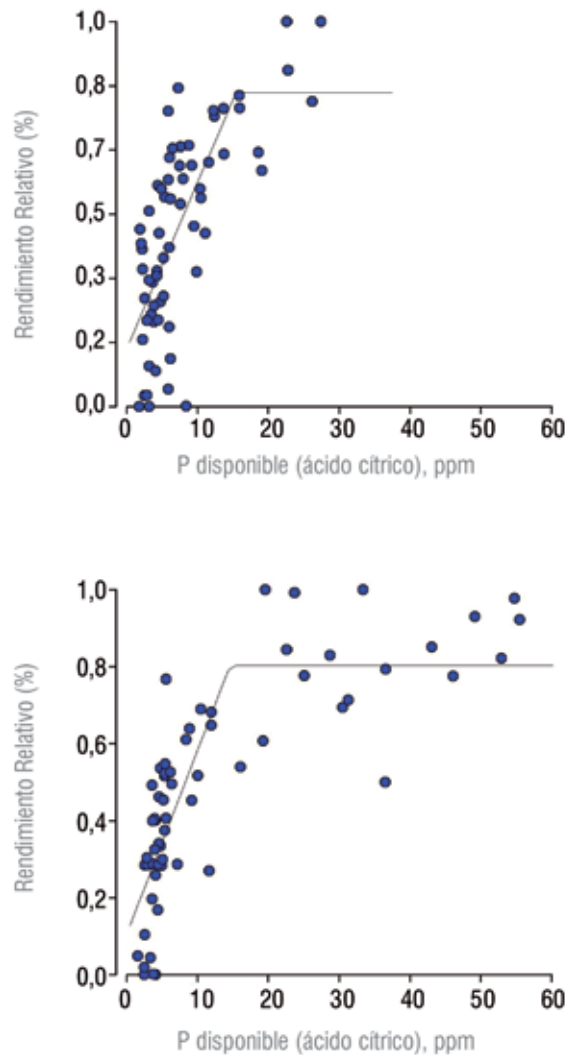
Además, con respecto a la eficiencia de la fosforita, tanto en el trébol blanco como en el Lotus, la fosforita ha mostrado tener esencialmente igual eficiencia que el superfosfato triple. Esta observación fue hecha en el sitio de Florida y también en el de Flores (en la Sociedad de Fomento Rural de Flores), que también es representativo de los suelos de la región centro-sur, sobre el Basamento Cristalino. Consideramos que esto es una pieza de información de particular interés para el productor, ya que tiene una oportunidad para mejorar la ecuación de precios en la producción de su forraje.

CULMINACIÓN DEL PROYECTO: UNA NUEVA GUÍA DE RECOMENDACIONES

La etapa de conducción de experimentos, es decir el levantamiento de datos, quedó concluida en 2013. Actualmente se está realizando el análisis estadístico e interpretación de los resultados, para publicar esta información en forma detallada en una nueva Serie Técnica. Además, se mantiene el compromiso de INIA para que

quede disponible y accesible como nueva herramienta para el productor y los técnicos. Por ello, el proyecto culminará con la publicación de una guía de fertilización de pasturas, que permitirá que los productores puedan tomar decisiones más acertadas para cada región, en cuanto a dosis y fuente del fertilizante fosfatado en las pasturas, así como el método de análisis más adecuado para determinar el nivel de P disponible en cada situación.

Esta nueva guía se traducirá también en una herramienta disponible en el sitio Web de INIA, que tenga un formato de consulta ágil para los usuarios del sistema. Además, esta herramienta permitirá a INIA realizar en forma sencilla las actualizaciones, en la medida que se vayan colectando nuevos resultados experimentales de otras alternativas forrajeras (ej *Lotus subbiflorus*, *Lotus uliginosus*, *Ornithopus pinnatus*, etc).



Gráfica 1 - Relación entre el P disponible (método Ácido Cítrico) y la producción anual de forraje de trébol blanco (expresada como rendimiento relativo al máximo). Sitio Florida. Arriba: superfosfato triple; Abajo: fosforita.