

Requerimientos de Fertilización y Relevamiento Nutricional

Alejandro Morón¹

Introducción

La alfalfa es una leguminosa que viene despertando interés creciente en los sistemas de producción lechera intensivos. Al igual que los demás cultivos, la alfalfa depende de una serie de factores (variedad, enfermedades, manejo, clima, fertilidad, etc.) para lograr un alto nivel productivo. Por tanto, un adecuado nivel de fertilidad inducido por la aplicación de fertilizantes, se traducirá en incrementos de rendimiento en la medida que los demás factores de producción estén en niveles adecuados.

Es conocido que la alfalfa dentro de las leguminosas utilizadas en Uruguay es exigente respecto a las siguientes características del suelo: drenaje, acidez y disponibilidad de fósforo.

En el presente artículo serán comentados los principales resultados obtenidos de ensayos de fertilización de distintas leguminosas realizados en los últimos años en INIA La Estanzuela, así como los resultados más relevantes del relevamiento de fertilidad de suelos y estado nutricional de la alfalfa realizado durante 1997 en nuestro país.

Diagnóstico de estado nutricional en fósforo y respuesta al agregado de fertilizantes fosfatados

Los estudios de respuesta al agregado de fertilizantes fosfatados realizados en INIA La Estanzuela cuantifican importantes incrementos de producción cuando se parte de niveles bajos de disponibilidad de fósforo en el suelo (figura 1).

Contabilizando el fertilizante utilizado durante un periodo de 4 años y el incremento de producción de alfalfa producido por esos tratamientos, la eficiencia fue desde un mínimo de 47 kg de materia seca/ kg P_2O_5 para la dosis mas elevada (160 kg P_2O_5 / ha/ año) hasta un máximo de 70 kg de materia seca / kg P_2O_5 tanto para las dosis de 40 como la de 80 kg P_2O_5 / ha/ año (figura 2).

¹ Ing. Agr., Dr. , Sección Suelos INIA La Estanzuela

La rentabilidad del uso del fertilizante fosfatado parece contundente aún sin considerar los siguientes beneficios adicionales: a) la residualidad del nitrógeno fijado biológicamente por la asociación rhizobio-alfalfa; b) la residualidad de la aplicación de fertilizante fosfatado durante 4 años consecutivos; c) el incremento de la persistencia de la alfalfa especialmente en las dosis más elevadas de fósforo (figura 3) y d) el incremento en la concentración de fósforo que se produce en la alfalfa debido a la fertilización induciendo cambios en la calidad nutritiva del forraje (figura 4).

Han existido en nuestro país algunas dudas respecto a la capacidad de respuesta de la alfalfa a la refertilización fosfatada. Ensayos realizados recientemente por INIA La Estanzuela (figura 5) y por la cátedra de Fertilidad de Suelos de la Facultad de Agronomía presentan importantes respuestas a la refertilización fosfatada. La respuesta a la refertilización es dependiente del nivel de disponibilidad de fósforo en el suelo.

A partir de 1993 la Sección Suelos de INIA La Estanzuela trabajó en el desarrollo de un método rápido para diagnosticar las necesidades de fósforo en las refertilizaciones de las leguminosas más utilizadas en Uruguay. Esta metodología fue concretada en un equipo denominado Kit Fosforapid. Este equipo permite realizar un análisis rápido de fósforo en planta, que incluso puede ser realizado en el propio campo por técnicos debidamente entrenados en su utilización e interpretación. Según los resultados experimentales, la capacidad de predecir las necesidades de refertilización fosfatada en alfalfa por medio del uso del Kit Fosforapid puede catalogarse como altamente confiable (figura 6).

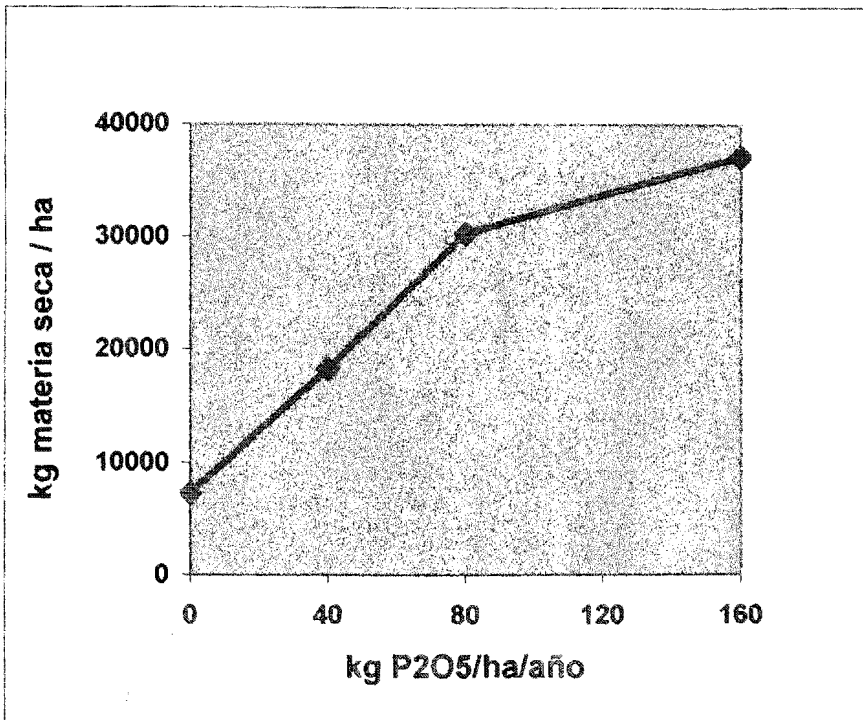


Figura 1. Producción total de materia seca de alfalfa en función de la dosis de fósforo aplicada anualmente.

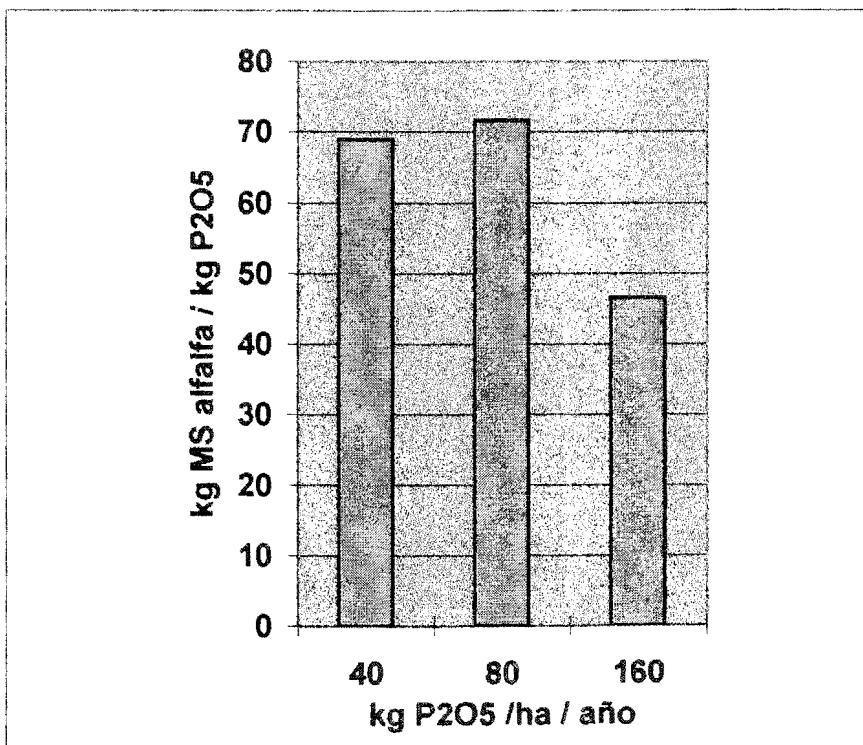


Figura 2. Eficiencia del fertilizante fosfatado

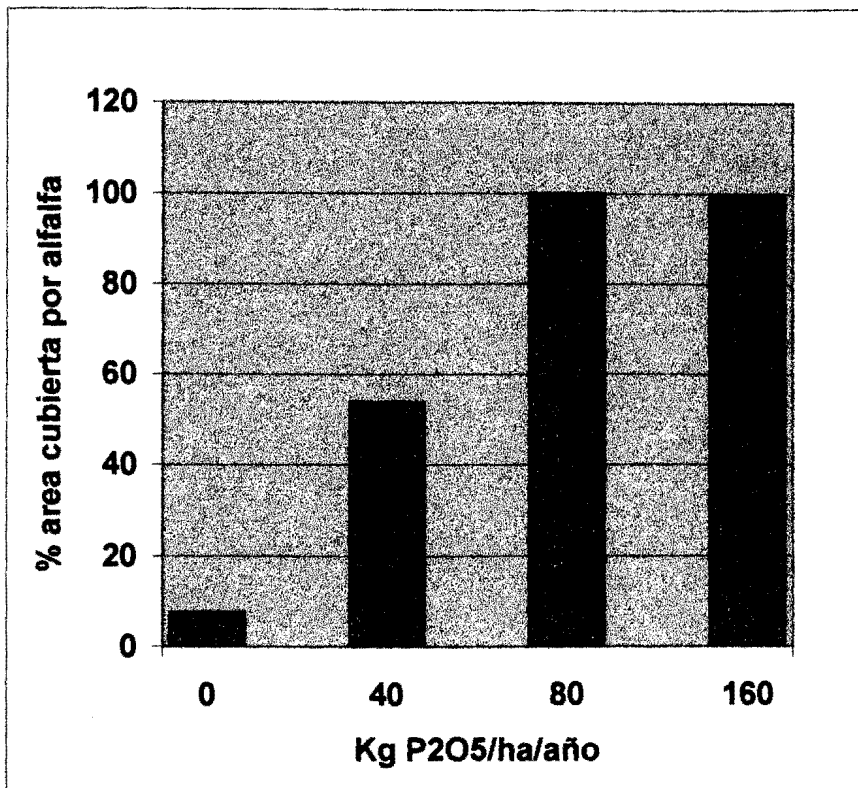


Figura 3. Estimación visual del porcentaje de área cubierta por alfalfa en la primavera del tercer año (3/11/95).

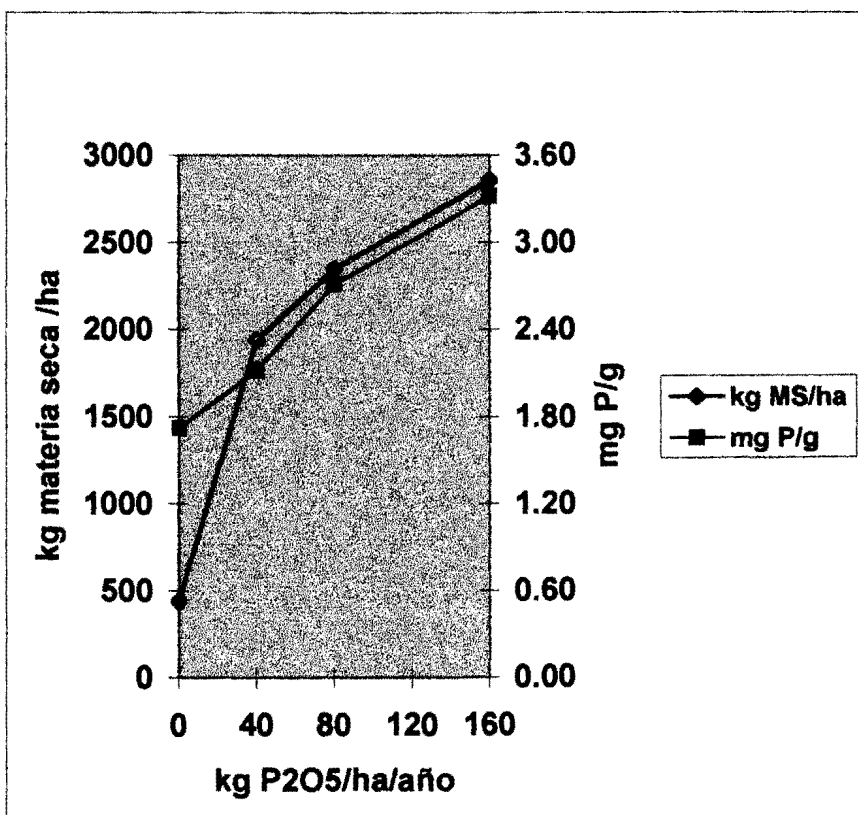


Figura 4. Respuesta en producción y en contenido de fósforo en alfalfa en la primavera del segundo año

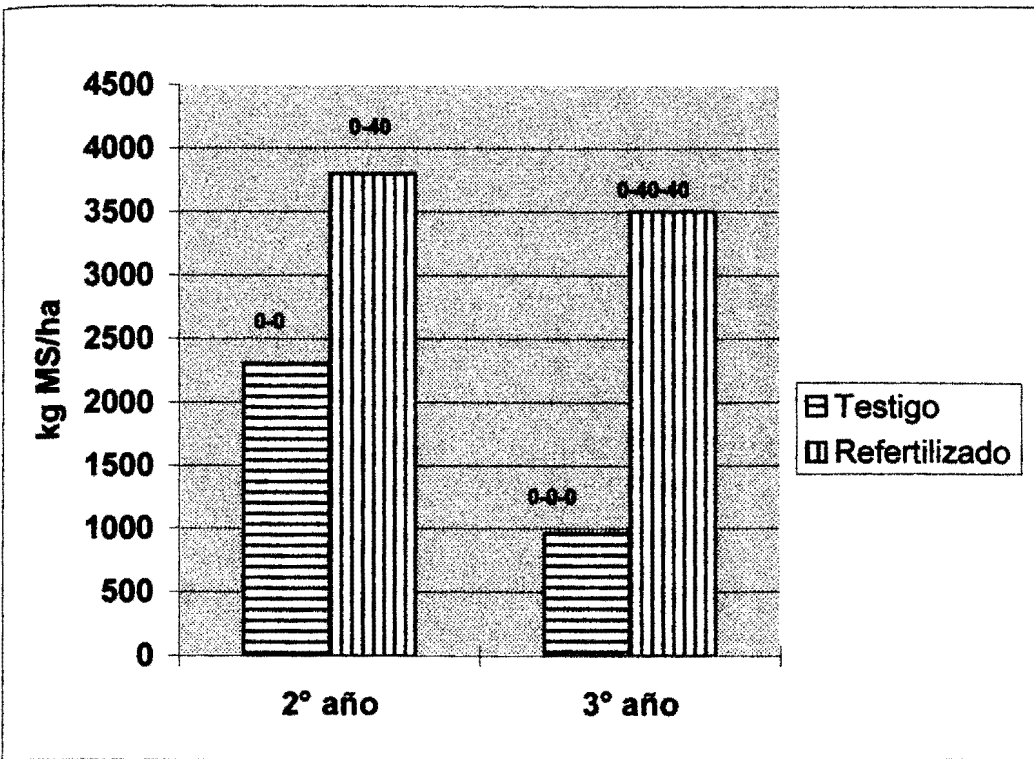
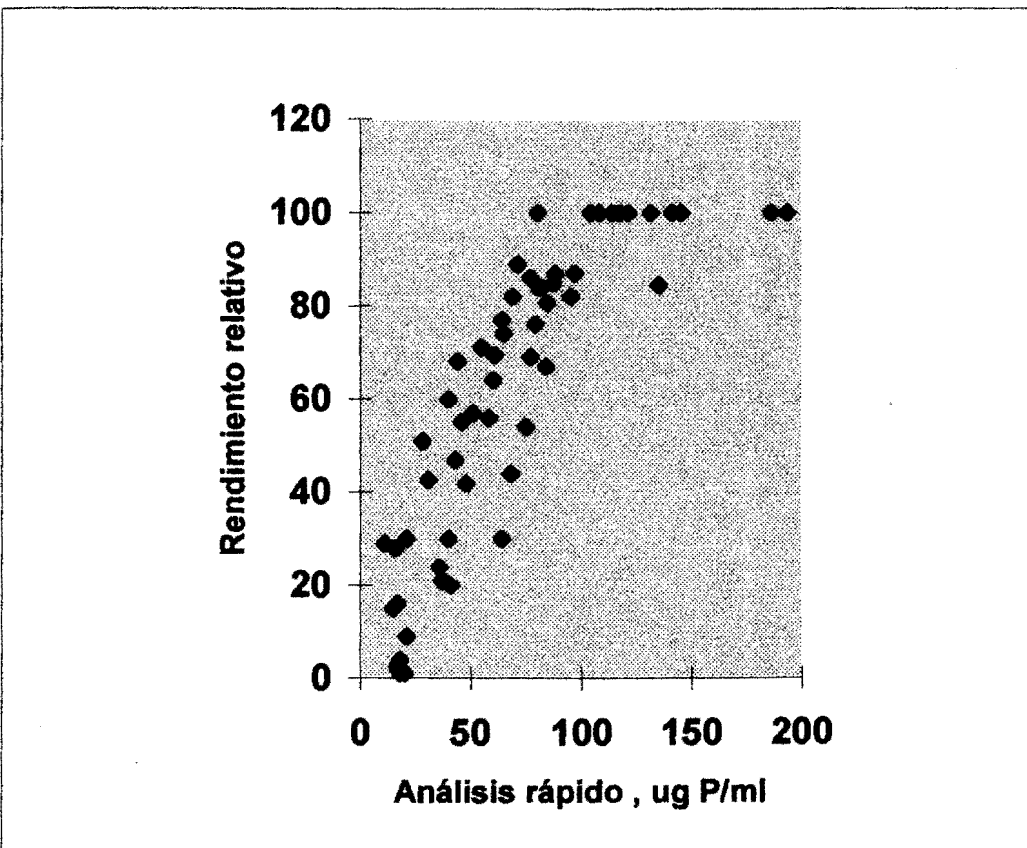


Figura 5. Repuesta a la refertilización fosfatado con 40 kg P₂O₅/ha /año
 Obs.: tercer año incompleto, faltan 2 cortes



Relevamiento de estado nutricional

En 1997 INIA La Estanzuela desarrolló un relevamiento de la fertilidad de suelos y el estado nutricional de la alfalfa. Este trabajo se desarrolló en dos zonas del país (Florida, Young) en un total de 97 chacras de alfalfa.

A continuación serán comentados algunos de los resultados más relevantes dado que la información generada se encuentra en procesamiento y próxima a publicarse:

- 1) La acidez de los suelos no parece ser un problema para la mayoría de las chacras relevada en ambas zonas.
- 2) Mas del 50 % de las chacras relevadas presentaban contenidos de nitrógeno en la planta de alfalfa inferiores a lo que se puede considerar optimo. Se encontró una fuerte asociación entre el contenido de nitrógeno y fósforo en las plantas de alfalfa. Los valores medios a bajos de nitrógeno podrían ser explicados por insuficiencias en el contenido de P en la planta.
- 3) El análisis rápido de fósforo en planta determinó un alto porcentaje de casos con importante capacidad de respuesta al agregado de fertilizantes fosfatados.
- 4) Aproximadamente en el 20 % de las chacras relevadas se encontraron valores de potasio (K) en planta con valores inferiores a lo que se puede considerar como el rango óptimo.
- 5) En un alto porcentaje de casos existen valores de magnesio en la planta de alfalfa inferiores al óptimo o muy cercanos al límite inferior del rango óptimo.
- 6) Macronutrientes como calcio (Ca) y azufre (S) se encontraron dentro de rangos óptimos para la amplia mayoría de los casos.
- 7) Micronutrientes como manganeso (Mn), hierro (Fe), zinc (Zn) y boro (B) en la amplia mayoría de los casos se encontraron dentro del rango óptimo.