

PASTURAS: LOS MÚLTIPLES PROPÓSITOS DE LA FERTILIZACIÓN

Equipo del Proyecto Fertilizar. 2005. E.E.A INTA Pergamino.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Pasturas: Fertilización](#)

INTRODUCCIÓN

Para optimizar la producción de pasto es necesario efectuar un manejo muy eficiente, integrando diferentes tecnologías, tanto de manejo como de utilización de insumos. La fertilización resulta una práctica de gran impacto productivo en las praderas, mejorando la producción de materia seca y el valor nutritivo del forraje y representa una herramienta muy interesante para mejorar la productividad forrajera bajo ambientes desfavorables. El resultado de la fertilización permite alcanzar esquemas viables desde el punto de vista productivo y económico. Ello explica la creciente expansión de la aplicación de fertilizantes en prácticas como el rejuvenecimiento de pasturas degradadas; promociones de raigrás u otras especies; manejo de forrajeras intersembradas, etc. En este artículo se resaltan algunos de los múltiples beneficios y propósitos en los que el uso de fertilizantes puede optimizar la productividad de los forrajes en situaciones edáficas complicadas y los fundamentos nutricionales que sustentan los criterios de aplicación.

ANTES DE PENSAR EN FERTILIZAR, AJUSTAR LO GRUESO

La fertilización es una tecnología estratégica en el manejo de cualquier recurso forrajero. Al igual que en los cultivos de grano, la evaluación de la necesidad de fertilización deberá estar sustentada en un diagnóstico de la fertilidad. Para ello se disponen de variadas herramientas: análisis de suelos; análisis de plantas; información de lotes (producciones medias; tecnologías utilizadas, estado de degradación o de fertilidad de potreros, etc.). Asimismo, es importante que este diagnóstico de la fertilidad esté efectuada considerando un objetivo de producción, dentro de un esquema de planificación global de la Empresa agropecuaria.

El éxito en la producción de forrajes depende de varios factores, algunos más o menos manejables por el productor y otros escasamente manejables o no manejables. El manejo más eficiente y eficaz será aquel que optimice el manejo de los factores controlables, mientras que procure minimizar la incidencia negativa de aquellos factores de menor control (tabla 1).

Tabla 1.-

Variables controlables
Fecha de siembra
Densidad de siembra
Selección de especies y variedades
Control y prevención de adversidades (malezas, plagas, enfermedades)
Sistema de labranza y eficiencia de implantación
Asignación de forraje a los animales
Sistema de pastoreo y eficiencia de utilización del pasto
Sistema de distribución de deyecciones (orina y heces)
Variables escasamente controlables o no controlables
Escenario económico, financiero y político zonal, regional y nacional.
Eventos climáticos (lluvias, granizo, heladas, etc.).
Precios de insumos y productos.
Factores ambientales: temperatura, radiación, humedad, presión atmosférica, etc.

Para que la aplicación de fertilizantes sea una práctica viable y rentable, es necesario antes de planificar el agregado de nutrientes, ajustar variables decisivas como selección de especies, densidad de siembra, manejo de adversidades, manejo del pastoreo, etc. No sirve de nada aplicar, por ejemplo, fósforo a una pastura mal implantada, con invasión de malezas y que luego de fertilizar el pasto excedente generado quede en el lote sin aprovechar. Tampoco resultará exitoso la aplicación de fertilizantes en lotes degradados físicamente, por ejemplo con procesos de compactación subsuperficial (pisos de disco), encostramientos, etc.

SELECCIÓN DE LOTES Y ESPECIES

Una de las decisiones de mayor impacto en el manejo de las praderas es la selección de lotes y de las especies a incorporar en la mezcla forrajera. Dentro de los factores de suelo que condiciona la selección de especies a implantar, el pH es uno de los parámetros más importantes a evaluar ya que su nivel determina y condiciona la bio-disponibilidad de nutrientes esenciales y por ende podríamos considerarlo como un indicador global de fertilidad. En la tabla 2 se presentan valores orientativos de pH óptimos para algunas especies forrajeras.

Tabla 2. Requerimientos de pH de diferentes especies forrajeras (Carámbula, 1991)

Rango óptimo de pH		
5.5-6	6-6.5	6.5-7
Falaris	Cebadilla	Agropiro
Lotus	Dactilis	Alfalfa
Sudangrás	Festuca	
Vicia	Trébol blanco	
Trébol subterráneo	Trébol rojo	

En praderas base alfalfa o en pasturas monofíticas de esta leguminosa, las mejores productividades se logran en suelos con niveles de pH de 6.5-7. Así, en suelos con pH menores sería conveniente evaluar el encalado con enmiendas (calcita, dolomita, etc.) de un reconocido proveedor, con un valor neutralizador del 80 % o más.

FERTILIZACIÓN EN AMBIENTES EDÁFICOS DIFÍCILES

En ambientes problemáticos, como en suelos sometidos a anegamientos de diferente duración (por ejemplo en la Cuenca del Salado), la fertilización permite aumentar la producción de pasto, incrementar la carga animal y por ende la producción secundaria (carne, leche, etc.). Así, es importante identificar qué especies se adaptan mejor a las condiciones locales, y luego diseñar la mejor estrategia de fertilización para esa condición. Si el objetivo es promover el desarrollo de gramíneas, la clave está en aplicar nitrógeno, mientras que si el propósito es promover a las leguminosas, es necesario asegurar una buena fertilización con fósforo. En términos generales, en el manejo de la fertilidad de los suelos bajos, es necesario diferenciar dos situaciones totalmente diferentes:

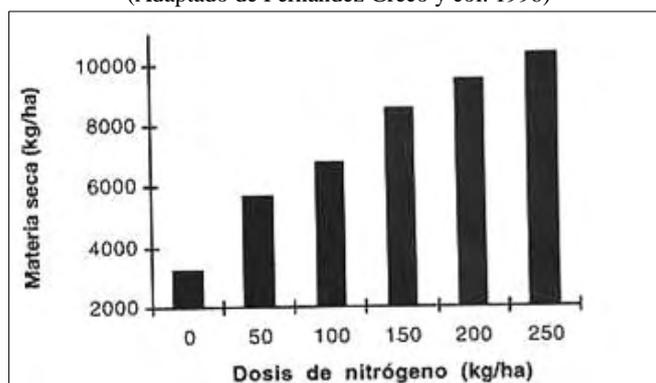
Bajos "dulces":

Suelos sometidos a la fluctuación de la napa freática y vulnerabilidad por anegamientos de diferente magnitud, pero sin problemas de sodio en el complejo de cambio. Normalmente la estrategia de manejo consiste en la inter-siembra o siembra directa de especies valiosas como raigrás, trébol blanco, *Lotus tenuis*, etc. Aplicación de fertilizantes nitrogenados, fosfatados o combinados, según la especie o especies que se interesa tener en el tapiz y la fertilidad actual del lote.

Bajos "alcalinos":

Suelos salino-alcalinos (pH entre 7 y 8) o sódicos (pH superiores a 8). En estos ambientes normalmente se efectúa la siembra directa de especies adaptadas a estas condiciones como mezclas de agropiro, festuca, *Lotus tenuis*, *Melilotus sp.*, etc. El agropiro es considerada una especie muy adaptable a suelos bajos, y a altos niveles de pH, superiores al óptimo requerido por otras gramíneas comunes en praderas polifíticas (cebadilla, raigrás, festuca, etc.). Es posible obtener respuestas lineales con dosis de hasta los 200-250 kg/ha de N (figura 1). Por supuesto, en el ámbito del establecimiento, será necesario evaluar la dosis económicamente viable según el objetivo de producción. Los aumentos de producción forrajera lograda con el agregado de nitrógeno deben ser aprovechados mediante ajustes de carga que permitan maximizar la cosecha de forraje y/o realizar confección de reservas, como rollos.

Figura 1. Respuesta a la fertilización nitrogenada en agropiro (aplicado al inicio del aprovechamiento primaveral)
(Adaptado de Fernández Greco y col. 1996)



FERTILIZACIÓN Y REJUVENECIMIENTO DE PASTURAS DEGRADADAS

Aprovechando el efecto promotor del agregado de nitrógeno sobre las gramíneas y de la fertilización fosfatada sobre el crecimiento y desarrollo de las leguminosas; es posible integrar la aplicación de estos nutrientes dentro de esquemas de rejuvenecimiento de praderas degradadas. Conceptualmente, el rejuvenecimiento de pasturas es una tecnología por la que se logra promover el crecimiento y desarrollo de especies forrajeras valiosas (cebadilla, raigrás, lotus, tréboles, etc.) anulando o reduciendo la presencia y competencia de malezas mediante diferentes métodos. En la figura 2 se presenta un esquema cualitativo de la práctica. El proceso de rejuvenecimiento de pasturas se fundamenta en la eliminación y/o reducción de los factores limitantes de la producción forrajera, mediante la utilización de diferentes técnicas. Existen numerosos escenarios posibles y el objetivo del presente artículo escapa los alcances de un tratamiento pormenorizado. En términos generales, la eliminación de malezas se realiza mediante quemado (común en la eliminación de pajonales en campos naturales) o utilización de herbicidas. El esquema de la práctica podemos resumirlo en varias etapas:

1-Desarrollo del banco de semillas

Consiste en reducir la frecuencia de pastoreo durante la primavera manejando intervalos de 45-60 días en las parcelas de pastoreo rotativo para permitir la semillazón de las especies valiosas.

2-Control de competencia

Hacia fines del verano, principios del otoño, se efectúa una aplicación de herbicida, comúnmente glifosato, para reducir la competencia de malezas. Para ello, es importante contar con buena humedad en el perfil.

3-Fertilización

Para que las especies presentes en el banco de semillas se desarrollen y promuevan adecuadamente, es necesario la aplicación de nitrógeno y fósforo. Si el objetivo es promocionar solamente gramíneas como el raigrás, y si el nivel de fósforo es adecuado (alrededor de 10-15 ppm) se deberán aplicar nitrógeno en dosis de entre 25 a 50 kg de N/ha. Si por el contrario, el nivel de fósforo es bajo, se deberá agregar, además del nitrógeno, entre 30 y 50 kg/ha de fósforo/ha (equivalente a 60 y 100 kg/ha de P_2O_5 /ha) dependiendo de la fertilidad del lote.

Si por el contrario, el objetivo es promocionar la cobertura con leguminosas, y los suelos poseen bajo nivel de fósforo disponible, se deberán aplicar fósforo en el rango indicado arriba y según fertilidad del lote.

4-Siembra de especies valiosas

En el caso de que el suelo no posea un banco de semillas con especies valiosas (como puede ser un bajo alcalino) es posible efectuar una siembra directa al voleo de especies adaptadas al ambiente edáfico, luego o en forma simultánea a la fertilización realizada en el otoño temprano.

CONCLUSIONES

El uso de fertilizantes resulta una herramienta interesante para ser aplicada en el manejo de recursos forrajeros desarrollados sobre ambientes edáficos complejos (suelos salinos, alcalinos, salino-alcalinos, etc.). El agregado de nutrientes permite incrementar la productividad forrajera y representa la práctica clave en el manejo de los rejuvenecimientos y promociones de diferentes especies.

Volver a: [Pasturas: Fertilización](#)