

FORRAJERAS SUBTROPICALES: MIRANDO AL NORTE

Ings. Agrs. Ricardo Melgar y Martín Torres Duggan. 2005. Proyecto Fertilizar, E.E.A INTA Pergamino.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Pasturas: fertilización](#)

INTRODUCCIÓN

Si bien las pasturas naturales son la base de la alimentación del ganado, las praderas implantadas de especies subtropicales son un recurso importante dentro de los planteos ganaderos del norte de la Argentina. La fertilización, en especial con fósforo para asegurar la implantación, aparece como una herramienta indispensable en aquellas áreas con deficiencias. La fertilización con nitrógeno en cambio es motivo de controversias en situaciones donde el excedente de pasto no puede aprovecharse por deficiencias del manejo de la carga, o porque las lluvias inadecuadas en cantidad y distribución durante el verano impiden aprovechar una eficiencia de utilización apropiada para mejorar la productividad de las pasturas; el primer paso para mejorar los resultados ganaderos. En cualquier caso, la fertilización con nitrógeno será agronómica y económicamente viable solamente cuando los factores limitantes hayan sido removidos, sean estos limitantes de nutrientes o de agua. Se analizan algunas experiencias locales realizadas en Tucumán.

¿PARA QUÉ FERTILIZAR?

La fertilización de pasturas cumple una función relevante en sistemas ganaderos. Una mejor nutrición del recurso forrajero permite:

- ◆ Aumentar la productividad del recurso forrajero
- ◆ Mejorar la calidad
- ◆ Aumentar la persistencia de la pradera
- ◆ Optimizar el período de aprovechamiento, etc.

La utilización de especies forrajeras tolerantes a altas temperaturas en el norte argentino se ve limitada debido a las condiciones climáticas imperantes en la zona. En estas condiciones, son de gran utilidad especies subtropicales como *Brachiaria*, *Setaria*, o Grama Rodhes (*Chloris sp*), que por su origen, pueden ser incluidas dentro de la cadena forrajera zonal.

INTERACCIÓN NITRÓGENO-AGUA

Los climas subtropicales del norte de argentino se caracterizan por la irregularidad de las precipitaciones de verano, lo que junto a las altas temperaturas produce frecuentes sequías de variada intensidad. Así, la irregular disponibilidad hídrica en el suelo, al incidir sobre el crecimiento y desarrollo de las plantas, condiciona la respuesta al agregado de nutrientes, en especial el nitrógeno. En el noroeste argentino (NOA) la ocurrencia de lluvias primavera-estivales es el principal factor condicionante de la magnitud de la respuesta al agregado de Nitrógeno. Así, Holgado (2000) en un ensayo de fertilización de tres años utilizando *Brachiaria brizantha*, encontró, en suelos agrícolas tucumanos, que la respuesta al agregado de 250 kg/ha de urea con pastoreo rotativo de 14 /28 días de uso y descanso, produjo incrementos de productividad de la pastura del 28, 41 y 25% sobre el testigo en los años 1, 2 y 3 respectivamente. En el tercer año particularmente, la productividad fue restringida como consecuencia de una sequía ocurrida durante los meses de noviembre y diciembre.

Tabla 1: Efecto del agregado de N sobre los días en pastoreo(DP) y sobre la producción de carne (kg./ha) (Holgado et al, 2000).

Ciclos	Tratamiento	Días Pastoreo	Carga (cabezas/ha)	Prod. Animal (kg/ha)
96/97	S/Fertilizar	189	4	398 ns
	Fertilizado	189	4	389
97/98	S/Fertilizar	187	4	429 *
	Fertilizado	187	5.77	562
98/99	S/Fertilizar	176	4	419 ns
	Fertilizado	151	6	470
Acumulado	S/Fertilizar	552	4	1,246
	Fertilizado	527	5.26	1,421
	Diferencia	25	1.26	175
*, Ns: Diferencias estadísticamente significativas a nivel de 5% de probabilidad y sin diferencias significativas				

EFFECTO DEL AGREGADO DE N SOBRE LA PRODUCCIÓN DE CARNE

Es relevante aclarar que, de no ajustar la carga animal según la disponibilidad forrajera, el incremento de pasto generado por la aplicación de fertilizante no se aprovecha debido a la pérdida de calidad del recurso pastoril. Esto es lo que ocurrió en el primer año del ensayo. En el segundo año de la experiencia, los aumentos realizados en la dotación de animales produjo aumentos en la producción de carne por unidad de superficie. Sin embargo, en el último año, si bien la aplicación de N y el ajuste de la carga determinaron aumentos en la producción de carne/ha, no fue lo suficientemente importante cuantitativamente como para establecer una diferencia estadística significativa. Los autores atribuyen la menor respuesta al N a la sequía estival. En la tabla 1 se presentan los resultados de la experiencia.

INCIDENCIA DEL TIPO DE SUELO E INTERACCIÓN ESPECIE-TRATAMIENTO

No siempre mayores niveles de precipitación ocurridos en el momento de mayor demanda de las especies forrajeras subtropicales mejora la respuesta al agregado de nitrógeno. El tipo de suelo puede condicionar la respuesta e incluso reducir la productividad de la pastura. En un ensayo efectuado en un suelo sódico (pH de 8.2 y 1. 8% de MO) con pasturas de más de 5 años de implantación, Pérez y col. (2000) obtuvieron diferencias de uso del nitrógeno según las especies utilizadas incluyendo disminuciones en la productividad forrajera en períodos húmedos. Los tratamientos que utilizaron fueron: tratamiento 1 (testigo), tratamiento 2 (100 kg/ha de N), tratamiento 3 (100 kg/ha de N+100 kg/ha de P₂O₅ + 100 kg/ha de K₂O).

De las especies utilizadas (*Brachiaria brizantha*, *Setaria anceps*, *Chloris sp.*) las dos primeras presentaron una importante respuesta al agregado de N. Los niveles de respuesta medios fueron: *Brachiaria*: 25.3 kg de MS/kg de N *Setaria*: 26.3 kg de MS/kg de N.

El agregado de NPK, en cambio representó incrementos más marginales: 0,1 y 0,5 t/ha para *Brachiaria* y *Setaria* respectivamente. La pastura de Grama Rodhes (*Chloris sp.*) se comportó muy estable, sin aumentos significativos en la producción de pasto pero con tendencias positivas importantes: 4.0 a 4,4 t/ha, mayor número de matas y mejor relación hoja tallo en las parcelas fertilizadas con NPK respecto del testigo.

Desde el punto de vista de las posibilidades de utilización de estas especies, Grama Rodhes es la que menos potencial de utilización posee bajo esquemas de manejo con agregado de fertilizantes, mientras que *Setaria* y *Brachiaria* poseen mayor adaptabilidad, generando importantes aumentos de la producción forrajera en ambientes mejor provistos de N.

EL EFECTO DE OTROS NUTRIENTES EN SUELOS CON DEFICIENCIAS

A diferencia de las regiones del Noroeste, el norte santafecino y grandes extensiones de Corrientes y Misiones, otras regiones húmedas del nordeste, se caracterizan por bajos niveles de fósforo y aún de potasio. En Reconquista, sobre un suelo típico de la región ganadera de 7 ppm de P, 226 de K y 25% de M.O., la Ing. Claudia Vidal realizó un experiencia con una pastura de *Setaria* fue fertilizada a la siembra con varios niveles de N (0 a 450 kg/ha) combinadas con el agregado de fósforo (50 kg/ha de P₂O₅), de potasio (40 kg/ha de K₂O) y de los tres

nutrientes completos. Aunque durante el período de evaluación se registraron precipitaciones inferiores a la media, la producción de forraje obtenida en el primer año de implantación de *Setaria* fertilizada fue satisfactoria. Durante 3 cortes en el primer año, la producción acumulada se muestra en la tabla 2 y gráfico 1.

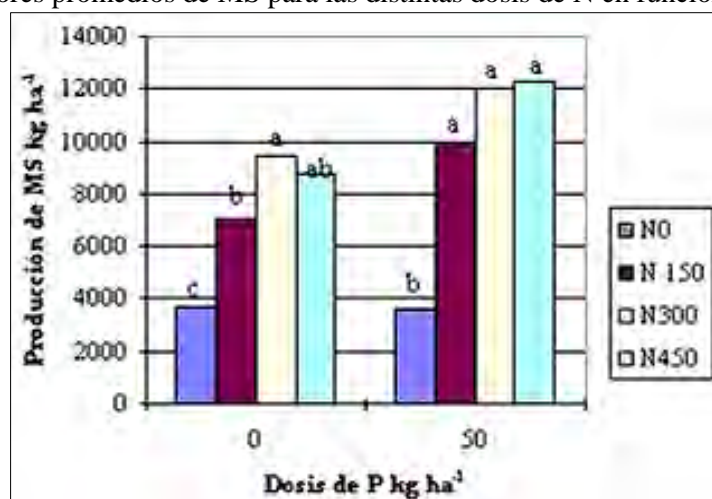
La producción de *Setaria* en ausencia de P, aumenta desde 7.0 hasta 9.5 t/ha con el agregado de 300 kg/ha de N. En cambio, el efecto del N se potenció con el agregado de 50 kg/ha de P en pasando a 12.0 t/ha con la misma dosis de N. La eficiencia en el uso del N (cantidad de materia seca producida por kg de N aplicado), varió en forma: Pasó así de 32 a 37 kg de MS por kg de N aplicado, sólo por el agregado de 50 kg/ha de fósforo.

En cuanto al potasio, si bien los valores de disponibilidad de este nutriente en el suelo están en el umbral de respuesta, ésta no se manifiesta claramente cuando se consideran todos los tratamientos. En cambio el efecto aditivo del potasio es importante cuando se consideran un adecuado suministro de N y P.

Tabla 2. Efecto de fósforo y potasio sobre la eficiencia del Nitrógeno en la producción acumulada de materia seca de *Setaria sphacelata* cv *Narok* (Adapt. de Vidal, 2000).

Dosis de N kg/ha		Nutrientes considerados	
N	N	N+P	N+P+K
0	3.4 b	3.7 b	3.6 b
150	7.3 a	10.3 a	9.6 a
300	9.7 a	11.2 a	12.8 a

Gráfico 1. Valores promedios de MS para las distintas dosis de N en función del P aplicado.



El efecto de interacción entre los factores de producción es también obvio cuando se considera el efecto de la fertilización sobre la eficiencia en el uso del agua de lluvia que la mejoró desde y de 3,4 para el testigo absoluto hasta 14,7 kg MS /mm para la dosis de mayor producción.

REFERENCIAS

- Holgado, F.D. 2000. Fertilización nitrogenada en *Brachiaria brizantha* cv. Marandu: Efecto sobre la producción de forraje y carne. INTA Leales Tucumán. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol 20. Sup I (198-199)
- Pérez, P.G; García Valdez, M.V; Toranzos de Pérez, M. 2000. Respuesta de tres forrajeras tropicales a la fertilización nitrogenada. Fac. Agron. Y Zootecnia. Univ. Nac. Tucumán Rev. Arg. Prod. Anim. Vol 20. Sup I (199-200).
- Vidal, C.M. 2000. Producción de *Setaria sphacelata* cv *Narok* bajo corte, fertilizada con distintas dosis de N, P y K en el noreste santafesino. XVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Mar del Plata Abril 2000

Volver a: [Pasturas: fertilización](#)