PP 60 Efecto de la fertilización nitrogenada en la productividad, valor nutritivo y eficiencia de uso del N en *Digitaria eriantha*

Lagrange S[1]*, Molina G[2], Bolletta A[1], Alonso M[1], Gomez D[1], Frigerio K[3]
[1]INTA EEA Bordenave, [2]Antiguas Estancias Don Roberto SA, [3]INTA EEA San Luis
*E-mail: lagrange.sebastian@inta.gob.ar

Effect of nitrogen fertilization on productivity and nitrogen use efficiency in Digitaria eriantha

Introducción

Digitaria eriantha es una gramínea megatérmica perenne adaptada a ambientes semiáridos. A pesar de su mayor eficiencia en el uso de nitrógeno (N), los suelos arenosos con bajos niveles de materia orgánica de San Luis presentan limitaciones nutricionales que disminuyen su potencial productivo. El objetivo de este estudio fue evaluar la producción y valor nutricional de la biomasa aérea ante distintas dosis de fertilización nitrogenada, así como la recuperación aparente de N.

Materiales y Métodos

El estudio fue realizado en el Establecimiento Los Trapales, ubicado unos 75 km al sur de la localidad de Villa Mercedes (34° 2' 6.66" S y 65° 31' 13.90" O) y a 515 msnm, sobre una pastura de Digitaria Eriantha establecida en un suelo *Ustipsament típico*, con textura arenoso-franco y bajos contenidos de materia orgánica (0.7-1.2%). Las precipitaciones ocurridas durante el ciclo de crecimiento fueron de 435 mm. Los tratamientos estuvieron constituidos por la aplicación de diferentes niveles de urea (46% N): 0, 30, 60, 90 y 120 kg ha^{-1} (T0 a T120) en un sector de la pastura de Digitaria en donde se implementó un diseño en bloques completos aleatorizados con 4 repeticiones. Previo a la aplicación del fertilizante (08/12/2022), el área fue enrasada y clausurada. En cada bloque se consideró como unidad experimental una parcela de 30 x 10 m, en la que se cortaron con tijera a 10 cm del suelo dos submuestras de 1 m^2 en abril para determinar la acumulación del crecimiento primavera-estival. El material recolectado se secó en estufa a 65°C hasta peso constante para determinación de rendimiento de MS y composición química del forraje. Se calcularon la eficiencia en el uso del N (EUN) (Hernández, 1985) y la recuperación aparente de N (RAN) por la ecuación de Zemenchik y Albrecht (2002) donde:

EUN= (MSTi−MST0) / DN*100; RAN=(NETi−NET0) / DN*100

MST_i: MS cosechada en el tratamiento fertilizado (kg ha^{-1}).

MST_0: MS cosechada en el tratamiento sin N (kg ha^{-1}).

NET_i= N extraído por la planta en T fertilizado (kg ha^{-1});

NET_0= N extraído por la planta en T sin N (kg ha^{-1}).

DN= dosis de N del tratamiento fertilizado (kg ha^{-1}).

Los datos se analizaron mediante ANOVA y las medias se compararon con la prueba de Tukey (P<0,05) (Infostat/P V 2020).

Resultados y Discusión

La producción de MS aumentó significativamente con las dosis crecientes de N (Tabla 1). Si bien el T30 no se diferenció significativamente del T0, tanto T60, T90 y T120 mostraron un mayor rendimiento de MS que el testigo sin fertilizar (T0) (P<0,05). Asimismo, T120 superó a T60 y T30, pero no se diferenció de T90 (P<0,05). Por el contrario, no se observó una diferencia significativa en la EUN en los niveles de fertilización aplicados (P=0,9526), indicando que aún en los niveles más altos (T120), el N adicional suministrado sigue contribuyendo a una mayor producción de MS, posiblemente debido a la baja fertilidad presente en este tipo de suelos. Otros autores (Veneciano, Terenti, 1997) en años con precipitaciones superiores a las registradas en este estudio encontraron EUN mayores que rondaron los 40 kg MS kg^{-1}N adicionado; sugiriendo que la restricción hídrica durante este estudio podría explicar las bajas EUN obtenidas. En el caso del RAN si bien el valor observado para el T120 fue numéricamente superior al resto de los tratamientos, dada la alta variabilidad presente en este estudio, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (Tabla 1). De hecho, los niveles de PB observados en T120 son superiores al resto de los tratamientos, indicando una mayor recuperación del N agregado. Esta es una tendencia poco frecuente de observar en especies de gramíneas C_4 (Veneciano *et al.*, 2006). No se hallaron diferencias significativas entre tratamientos para FDN, FDA ni DIVMS (P>0,05). Estos resultados contrastan con trabajos previos en los que el aumento de biomasa forrajera se asoció a una disminución del valor nutritivo en especies megatérmicas (Veneciano, Terenti, 1997).

Tabla 1. Biomasa y calidad forrajera de *Digitaria eriantha* según niveles de fertilización nitrogenada (n=4).

	Tratamientos						
Variable	T0	T30	T60	T90	T120	EEM	p-valor
MS, kg ha^{-1}	1427^{d}	1764^{cd}	2040^{bc}	2456^{ab}	2938^{a}	133	0,0001
EUN, kg kg^{-1}		24,4	22,3	24,9	27,4	6,4	0,9526
NET, kg ha^{-1}	13,9^{c}	16,8^{c}	18,9^{c}	24,2^{b}	36,1^{a}	1,2	0,0001
RAN, %		24,6^{ab}	17,9^{b}	26,8^{a}	37,1^{a}	4,6	0,0001
PB, %	6,2^{b}	6,0^{b}	5,9^{b}	6,2^{b}	7,7^{a}	0,3	0,0152
FDN, %	71,4	70,8	72,6	72,6	71,3	0,8	0,4121
FDA, %	40,8	40,0	40,4	40,3	39,2	0,6	0,4282
DIVMS, %	61,1	59,3	61,6	59,7	61,4	1,6	0,7753

Conclusiones

Digitaria eriantha respondió positivamente a la fertilización nitrogenada, incrementando producción y contenido proteico del forraje. Las EUA relevadas pudieron estar afectadas por las condiciones preponderantes en el año de estudio. Estas respuestas podrían ser beneficiosas porque permitirían diferir un mayor volumen de forraje a la estación invernal de escasez de pasto acompañado de una mejor calidad forrajera. De todos modos, la decisión de fertilizar debería ser ponderada entre la relación de precios del fertilizante y de la carne.

Bibliografía

Hernández OA (1985) Rev Arg Prod Anim 5(1-2), 41-66.

Veneciano JH *et al.* (1997) Semiárida 9(2), 41-56.

Zemenchik RA *et al.* (2002) Agron J 94, 421-428.