

EFFECTO DE LA FRECUENCIA DE DEFOLIACIÓN Y ADICIÓN DE NITRÓGENO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE FITOMASA, DINÁMICA DE CRECIMIENTO Y CALIDAD NUTRITIVA DE *Lolium perenne* L. DURANTE EL CRECIMIENTO OTOÑAL.

Accumulated herbage mass, growth dynamics and nutritive quality of a *Lolium perenne* L. sward during autumn as affected by nitrogen supply and defoliation frequency.

Jonathan Poff A., Oscar Balocchi L., Ignacio López C.

Instituto de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile. E-mail: obalocch@uach.cl

INTRODUCCIÓN

La adición de nitrógeno y la frecuencia de defoliación son dos importantes prácticas agronómicas a las que la pradera es sometida. Ambas afectan de manera significativa la producción, calidad y dinámica de crecimiento de la pradera (Turner *et al.*, 2006). El otoño es un periodo del año al cual no se ha prestado gran atención, siendo las recomendaciones de manejo de la pradera para este periodo generalmente basadas en la información obtenida en primavera que es la estación más estudiadas. El objetivo del presente trabajo fue determinar el efecto de la frecuencia de defoliación y la adición de nitrógeno sobre la producción de fitomasa, dinámica de crecimiento y calidad nutritiva de una pradera de *Lolium perenne* durante el crecimiento otoñal.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio se realizó en la Universidad Austral de Chile, campus Isla Teja, ciudad de Valdivia, Región de los Ríos, Chile. El análisis bromatológico se efectuó en el Laboratorio de Nutrición Animal de la Universidad Austral de Chile. El ensayo se evaluó desde el 21 de Marzo al 21 de Junio del año 2008. Se utilizaron 27 contenedores cilíndricos (48 cm de diámetro x 80 cm de profundidad), en los cuales se sembraron “mini-praderas” de *Lolium perenne* L. en una dosis equivalente a 60 kg/ha (488 semillas por minipradera), a fin de simular la densidad de una pradera establecida. Se aplicaron 9 tratamientos, los que correspondieron a la combinación factorial de tres niveles de nitrógeno (0, 25 y 75 kg N/ha) y tres frecuencias de defoliación (1,5 – 2,5 – 3,5 hojas/macollo). Se utilizó un diseño en bloque completamente al azar con nueve tratamientos y tres bloques.

En cada defoliación se evaluó la producción de materia seca (PMS) y calidad nutritiva del forraje cosechado. Además en cada minipradera se marcaron al azar tres macollos sobre los cuales cada tres días se registró la aparición de nuevas hojas, la aparición de nuevos macollos y el largo de lámina. Al forraje cosechado se le determinó su contenido de proteína cruda (PC), valor D (D), fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente ácido (FDA) y carbohidratos solubles en el forraje (CSF). Los resultados obtenidos fueron sujetos a un análisis de varianza de acuerdo al diseño experimental empleado, y cuando existió diferencias significativas ($p < 0.05$), se utilizó el test de Tukey (h.s.d.) para comparar las medias obtenidas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El cuadro 1 muestra que la adición de nitrógeno en los distintos niveles aplicados no tuvo efecto sobre las variables evaluadas. Con respecto a la frecuencia de defoliación, se observa que defoliaciones en el estado de 3,5 hojas/macollo favorecieron la producción de materia seca y la tasa de aparición de macollos en relación a los tratamientos defoliados en el estado de 1,5 hojas/macollo, no siendo afectada la tasa de aparición de hojas. Por otra parte, la concentración de nutrientes fue menor en las parcelas defoliadas de manera menos frecuente (3,5 hojas/macollo), observándose mayores concentraciones de fibra y menor digestibilidad en el forraje cosechado. De manera adicional se encontró la existencia de una relación lineal significativa ($p < 0,01$) entre elongación de lámina y temperatura (figura 1), obteniéndose de la correspondiente ecuación de regresión que el crecimiento de

la lámina comenzó cuando la temperatura media diaria fue mayor a 4,9° C, encontrándose también una relación lineal significativa ($p < 0,01$) entre el tiempo térmico ($Cd_{4,9}$) y el número de hojas acumulado (figura 1), lo cual indicaría que la tasa de aparición de hojas no varió dentro del periodo evaluado.

Cuadro 1. Producción de materia seca, dinámica de crecimiento y análisis de la calidad nutritiva del forraje

Fuente de variación	Nivel	Variables dependientes									
		PMS	TAH \diamond	TAM \diamond	TEL	CSF	D	EM	PC	FDN	FDA
Nitrogeno (kg/ha)	0	58.73	6.14	2.3	7.48	106.74	76.34	2.76	20.8	33.91	24.73
	25	57.03	5.73	2.05	7.66	103.06	76.51	2.77	21.27	34.4	25.01
	75	62.47	5.87	2.56	7.67	103.12	76.05	2.75	21.7	34.78	24.9
	h.s.d.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Frecuencia de defoliación (hojas/macollo)	1.5	54.89	5.95	1.44	7.51	88.12	76.89	2.78	23.3	32.83	23.77
	2.5	54.17	5.8	2.85	8.11	109.73	77.11	2.79	23.11	33.41	24.09
	3.5	69.17	5.99	2.63	7.19	111.51	75.25	2.72	17.36	36.86	26.78
	h.s.d.	11.56**	n.s.	1.31**	n.s.	11.51**	1.09**	0.04**	1.46**	2.18**	0.87**

** ($p = 0.01$); n.s.: no significativo; \diamond : $\times 10^{-2}$; PMS: producción de materia seca (g/maceta); TAH: tasa de aparición de hojas (hojas/día); TAM: tasa de aparición de macollos (macollos/día); TEL: tasa de elongación de lámina (mm/día); CSF: carbohidratos solubles en el forraje (g/kg); D: valor D (%); EM: energía metabolizable (Mcal/kg); PC: proteína cruda (%); FDN: fibra detergente neutro (%); FDA: fibra detergente ácido (%)

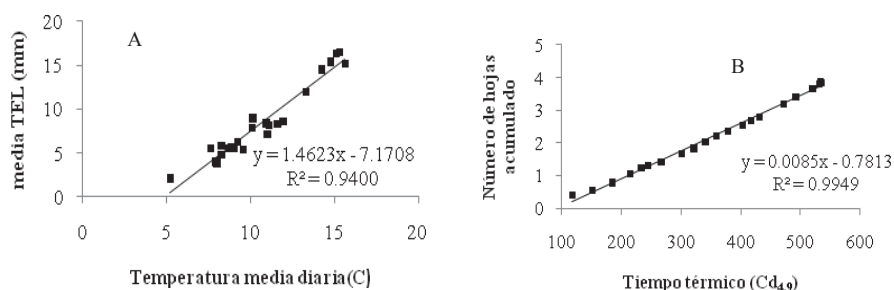


Figura 1. Relación entre tasa de elongación de lámina (TEL) y temperatura media diaria (A) y relación entre el número de hojas acumulado y el tiempo térmico expresado como grados días acumulado (B).

CONCLUSIONES

La adición de nitrógeno no tuvo efecto sobre las variables evaluadas. La frecuencia de defoliación afectó de manera significativa la producción de materia seca, la tasa de aparición de macollos y la concentración de nutrientes en el forraje cosechado. En general, los tratamientos defoliados en el estado de 3.5 hojas presentaron mayor producción de fitomasa, una mayor tasa de aparición de hojas y una menor concentración de nutrientes que plantas defoliadas en el estado de 1.5 hojas/macollo.

REFERENCIAS

Turner LR, Donaghy DJ, Lane PA, Rawnsley RP (2006) Effect of defoliation management, based on leaf stage, on perennial ryegrass (*Lolium perenne*), prairie grass (*Bromus willdenowii*) and cocksfoot (*Dactylis glomerata*) under dryland conditions. 1. Regrowth, tillering and water soluble carbohydrate concentration. *Grass and Forage Science* 61, 164-174.