



## COMPORTAMIENTO FORRAJERO DE PASTO BUFFEL A DOS EDADES DE REBROTE EN CONDICIONES SEMIÁRIDAS

Santiago Joaquín-Cancino<sup>1</sup>, Sandra P. Maciel-Torres<sup>2\*</sup>, Oscar G. Barrón-Bravo<sup>3</sup>, Juan E. Godina-Rodríguez<sup>1</sup>; Fernando Lucio-Ruiz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UAT-FIC, <sup>2</sup>INIFAP – C.E. General Terán, <sup>3</sup>INIFAP – C.E. Huatecas

\*e-mail: maciel.sandra@inifap.gob.mx

### Introducción

El rendimiento de materia seca del pasto Buffel es influenciado por genotipo y las fluctuaciones de temperatura y precipitación durante el año (Martínez-López et al., 2014). Las cuales, hacen que el pasto Buffel se encuentre en estado de latencia con la biomasa seca y al llegar la época lluvias inicia su actividad biológica (Hussain et al., 2015). Asimismo, se debe considerar que la pradera es un ecosistema dinámico y como tal, necesita un manejo estratégico para mantener la producción de forraje y la persistencia de esta (Cruz et al., 2011). Dentro del manejo destacan prácticas como la fertilización y la intensidad y edad de rebrote a la cual se pastorea o se cosecha el forraje (Cruz-Hernández et al., 2017). La edad de rebrote tiene una correlación positiva con el rendimiento del forraje, pero una correlación negativa con la calidad de este; lo anterior como consecuencia de la madurez de la planta que ocasiona cambios en la relación a los componentes morfológicos; es decir, existe una reducción en la proporción de hojas y un incremento en los tallos y el material muerto (Garay et al., 2017b). Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue evaluar la dinámica de rendimiento y acumulación de forraje y los cambios estructurales en función de la edad de rebrote en las épocas de mayor y menor precipitación; así mismo, la altura de la pradera y su efecto en la estructura morfológica en praderas de *Pennisetum ciliare* cv. H-17.

### Materiales y Métodos

El estudio se realizó en condiciones de temporal, en la Posta Zootécnica "Ingeniero Herminio García González" de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Se utilizó una pradera de pasto Buffel (*Pennisetum ciliare* cv. H-17) de cuatro años de establecida. Los tratamientos fueron dos edades de rebrote (4 y 8 semanas). Se utilizaron 8 parcelas experimentales de 5x5 m (25 m<sup>2</sup>) cada una, donde se colocó aleatoriamente un cuadro fijo de 1 m<sup>2</sup>. Cada parcela experimental se fertilizó con 300, 150, 175 y 125 g de N, P, K y S, respectivamente. Al inicio de experimento, se aplicó al voleo todo el fertilizante, a excepción del nitrógeno, que se fraccionó en dos aplicaciones, al inicio de la evaluación de las épocas de máxima y mínima precipitación. En el mes de mayo se realizó un corte de uniformidad y posteriormente se cosechó el forraje cada 4 y 8 semanas. El forraje cosechado se pesó inmediatamente para determinar el rendimiento de forraje verde (MV) y después se tomó una muestra de 200 g y se separó en los componentes morfológicos: hoja (lámina foliar + vaina), tallo y material muerto (láminas foliares con más del 50% del tejido clorótico). Se estimó el rendimiento (t ha<sup>-1</sup>) de materia seca total (MSTT) y de los componentes morfológicos: hoja (MSh), tallo (MSt) y material muerto (MSmm). Así mismo se sumaron los rendimientos para obtener la producción durante la época de lluvias (mayo-octubre) y seca (noviembre-abril). Las variables se analizaron con el procedimiento GLM (SAS, 2003) dentro de cada época, en un diseño completamente al azar con cuatro repeticiones y cuando se encontró diferencia estadística, se aplicó la prueba de comparación de medias de Tukey ( $p=0.05$ ).

### Resultados y Discusión

Durante la época de mayor precipitación (mayo-octubre) se presentaron los mayores rendimientos y éstos disminuyeron hacia el final de esta época; además se presentó una disminución considerable durante el mes de agosto debido al fenómeno conocido como "canícula". El rendimiento promedio durante la época de mayor precipitación fue de 1.37 y 3.13 t ha<sup>-1</sup>, para las 4 y 8 semanas de rebrote, respectivamente (Figura 1). Durante la época de menor precipitación (noviembre-abril), los mayores rendimientos se presentaron al final de esta época. Los rendimientos promedio durante esta época fueron de 0.10 y 0.36 t ha<sup>-1</sup>, para las semanas 4 y 8, respectivamente (Figura 1).

El rendimiento de MSTT durante la época de máxima precipitación fue similar ( $p>0.05$ ) entre las edades de rebrote, con un promedio de 8.37 t ha<sup>-1</sup>. Sin embargo, durante la época de mínima precipitación, se observaron diferencias en el rendimiento de MSTT entre las edades de rebrote ( $p\leq 0.05$ ), donde el mayor rendimiento mayor se presentó a las 8 (0.91 t ha<sup>-1</sup>).

### Literatura citada

Cruz, A., A. Hernández, J. Enríquez, A. Gómez, E. Ortega y N. Maldonado. 2011. Producción de forraje y composición morfológica del pasto Mulato (*Brachiaria* híbrido 36061) sometido a diferentes regímenes de pastoreo. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* 2:429-443; Cruz-Hernández, A., A. Hernández-Garay, E. Aranda-Ibañez, A. J. Chay-Canul, C. Márquez-Quiroz, A. R. Rojas-García, and A. Gómez-Vázquez. 2017. Nutritive value of Mulato Grass under different grazing strategies. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios* 4(10):65-72; Garay, J. R., S. Joaquín, P. Zárate, M. A. Ibarra, J. C. Martínez, R. P. González, and E. G. Cienfuegos. 2017b. Dry matter accumulation and crude protein concentration in *Brachiaria* spp. cultivars in the humid tropics of Ecuador. *Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales* 5(2):66-76; Hussain, M. Z., G. Saraswathi, C. Lalrammawia, D. Otieno, K. Paliwal and J. Tenhunen. 2015. Leaf and ecosystem gas exchange responses of Buffel grass dominated grassland to summer precipitation. *Pedosphere* 25(1):112-123.

La época afectó el rendimiento, ya que este disminuyó 90 % en la época de mínima precipitación. Por otra parte, el rendimiento anual de MSTT no se modificó por la edad de rebrote ( $p>0.05$ ), con promedio de 9.13 t ha<sup>-1</sup> (Cuadro 1). Durante la época de mayor precipitación, cuando se cosechó el forraje a las 4 semanas se presentó el mayor rendimiento ( $p\leq 0.05$ ) de MSh, con un valor promedio de 6.65 t ha<sup>-1</sup>. A las 8 semanas, se observó que el rendimiento de MSh disminuyó 21 %, con respecto a la cuarta semana de rebrote (Cuadro 1). La edad de rebrote, durante la época de mayor precipitación, afectó significativamente ( $p\leq 0.05$ ) el rendimiento de MSt; en este sentido, a la octava semana se registró el valor mayor (2.27 vs. 1.12 t ha<sup>-1</sup>). La MSmm presentó una tendencia similar a la MSt, donde la cuarta semana de rebrote se presentó el menor rendimiento ( $p\leq 0.05$ ), con un valor promedio de 0.29 t ha<sup>-1</sup>; mientras que a las 8 semanas el rendimiento de MSmm fue mayor (0.94 t ha<sup>-1</sup>). Durante la época de menor precipitación no hubo presencia de tallos y material muerto (Cuadro 1).

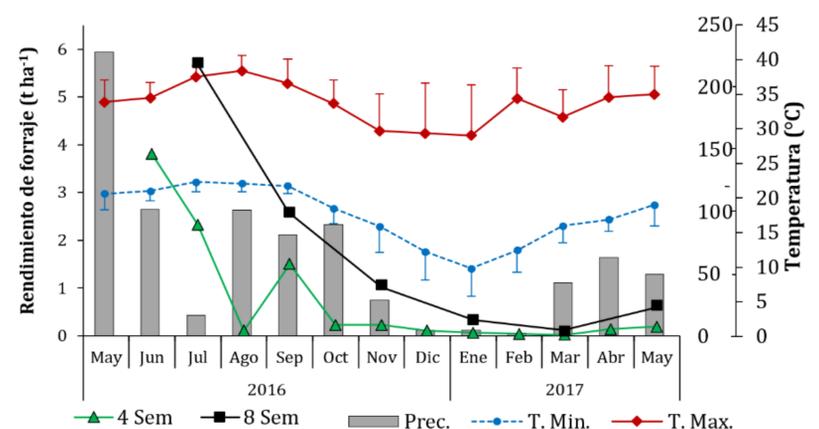


Figura 1. Rendimiento de forraje en *Pennisetum ciliare* cv. H-17, cosechado a dos edades de rebrote (Sem: semanas) y distribución de la precipitación mensual acumulada (Prec.) y temperatura máxima (T. Max.) y mínima (T. Min.) mensual promedio registradas durante la evaluación.

Cuadro 1. Rendimiento (MS: t ha<sup>-1</sup>) de forraje y componentes morfológicos de *Pennisetum ciliare* cv. H-17, a dos edades de rebrote en las épocas de máxima (mayo-octubre 2016) y mínima (noviembre 2016-abril 2017) precipitación.

Variable	Edad de rebrote (semanas)	Máxima precipitación	Mínima precipitación	Rendimiento anual
Total	4	8.21 a	0.57 b	8.76 a
	8	8.55 a	0.92 a	9.47 a
Hoja	4	6.80 a	0.57 b	7.37 a
	8	5.33 b	0.92 a	6.25 b
Tallo	4	1.12 b	--	1.12 b
	8	2.27 a	--	2.27 a
Material muerto	4	0.29 b	--	0.29 b
	8	0.94 a	--	0.94 a

Literales diferentes entre las filas (a, b), indican diferencia estadística significativa (Tukey;  $p=0.05$ ).

### Conclusión

La producción forraje de pasto Buffel fue estacional, con mayor rendimiento durante la época de mayor precipitación (mayo-octubre), donde el 90 % de la producción anual de forraje se dio durante esta época. Así mismo, al incrementar la edad de rebrote de 4 a 8 semanas se reduce significativamente (21%) la proporción de hojas, lo que traería como consecuencia la disminución del valor nutritivo del forraje.