

PRODUCCIÓN DE FORRAJE Y PERSISTENCIA DE PASTURAS TROPICALES EN EL CHACO SERRANO

Radrizzani, A., Renolfi, R.F. y Gersicich, M.A. 2005. INTA E.E.A. Santiago del Estero.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Pasturas naturales](#)

INTRODUCCIÓN

La producción de forraje en el Chaco Serrano puede incrementarse y sostenerse en el tiempo a través del manejo racional de sus pastizales y de la introducción de pasturas tropicales en algunos sectores de los campos ganaderos (Radrizzani et al., 2003). El manejo racional de pastizales junto a la introducción de pasturas en la cadena forrajera, permite cubrir baches de alimentación e incrementa la cantidad y calidad de pasto disponible (De León, 1999).

La integración de pasturas y pastizales en el manejo de un campo de cría permite incrementar la disponibilidad de forraje para las categorías del rodeo que tienen mayores requerimientos nutricionales, tales como terneros, vaquillonas en recría, vacas en mal estado y toros en períodos de descanso.

La incorporación de Gatton (*Panicum maximum*) en ambientes del Chaco Semiárido provocó incrementos considerables de la receptividad no así en el Chaco Serrano. A pesar de la potencialidad y las perspectivas de la introducción de pasturas tropicales, hay escasa información sobre el comportamiento de las mismas en este último ambiente. El objetivo de este trabajo fue evaluar la producción de forraje y la persistencia de 10 gramíneas tropicales en un campo ganadero representativo del ambiente serrano del sur de Santiago del Estero.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se implantó en un ambiente representativo de pastizales degradados de las sierras de Ambargasta, 5 km al sudoeste de la localidad de Ojo de Agua, a una altitud de 500 msnm.

La precipitación en dicha localidad es estacional, con promedio de 652 mm (últimos 30 años), la temperatura media del mes más cálido es de 25,8 ° C y la del mes más frío es de 11,5 ° C, con un periodo libre de heladas de 280 días.

Los suelos son pedregosos, poco profundos con horizonte A y C y están clasificados como Ustortentes típicos (Entisoles). Las principales limitantes de estos suelos son la pendiente y la escasa retención hídrica (INTA, E.E.A Sgo. del Estero).

Las especies y cultivares evaluados se seleccionaron por sus características y sus comportamientos en ambientes similares. Se evaluaron 6 especies representadas por 10 cultivares:

Especie	Cultivar
<i>Cenchrus ciliaris</i> (Buffel)	Molopo, Biloela, Texas y Bergbuffel
<i>Eragrostis curvula</i> (Pasto llorón)	Agpal y Ermelo
<i>Panicum coloratum</i>	Klein verde
<i>Panicum maximum</i>	Gatton
<i>Chloris gayana</i> (Grana rhodes):	Finecut
<i>Antephora pubescent</i>	Común

El diseño del ensayo fue de bloques completos aleatorizados con tres repeticiones, con parcelas de 200 m². La siembra se realizó a voleo con una densidad variable de acuerdo a cada cultivar, con valores que fueron desde 150 hasta 500 semillas viables m².

Las variables medidas y analizadas en cada una de las pasturas fueron 3: producción de forraje anual (**PF**). En el tercer período se registró cobertura de área basal (**CB**) y densidad (**DE**). La persistencia de la pastura se evaluó a través de la **CB** y la variable **DE** se utilizó como variable complementaria de **CB**. La **CB** es uno de los principales indicadores de la conservación de las propiedades del suelo, dada la fragilidad del ambiente (suelos sueltos con alta pendiente susceptibles a la erosión eólica e hídrica y con baja capacidad de retención hídrica). La cobertura vegetal preserva el suelo de la erosión eólica e hídrica, favorece la capacidad del suelo de retener humedad y mejora la actividad microbiana del mismo (Abril et al., 1993).

La **PF** se determinó por corte a 5 cm de altura de toda la biomasa aérea acumulada al finalizar cada período de crecimiento, en 5 marcos de $\frac{1}{4}$ m² distribuidos sistemáticamente en los diagonales de la parcela, durante 3 años de crecimiento: 2001-2002 (PF1), 2002-2003 (PF2) y 2003-2004 (PF3) (Toledo & Schultze-Kraft, 1982).

La **CB** se determinó a partir de la cobertura de la base de la mata, posterior al 3^{er} corte de limpieza (5 cm) y previo al rebrote del 4^{to} período de crecimiento. La **DE** se estimó por recuento de número de matas m⁻². La **CB** y **DE** se estimaron por el método de Daubenmire (Daubenmire 1959) con 10 marcos de 0,10 m² distribuidos sistemáticamente sobre transectas fijas en los diagonales de las parcelas.

Los datos de **PF** fueron analizados mediante un modelo de análisis de varianza (ANOVA) conjunto conforme al siguiente modelo matemático: $Y_{ij} = m + t_i + b_j(a)_{i(k)} + a_k + (txa)_{ik} + e_{ijk}$ (Vencovsky y Barriga, 1992), donde $Y = PF$; $m =$ promedio general, $t =$ cultivar, $b =$ efecto de bloques, $a =$ año y $(txa) =$ interacción cultivar por año, $e =$ error experimental. Se hicieron pruebas complementarias a través de contrastes para detectar diferencias específicas entre especies.

Los datos de **CB** y **DE** fueron analizados mediante ANOVA con el siguiente modelo matemático: $Y_{ij} = m + t_i + b_j + e_{ij}$ (Vencovsky y Barriga, 1992), donde $Y =$ variable respuesta ya sea **CB** o **DE**; $m =$ promedio general, $t =$ cultivar, $b =$ efecto de bloques, $e =$ error experimental.

Las parcelas fueron pastoreadas con altas cargas instantáneas de vacas con ternero al pie al final del invierno y antes de cada nuevo período de crecimiento. Luego de cada pastoreo se realizó un corte de emparejamiento con motoguadaña.

RESULTADOS

La precipitación acumulada desde Julio a Junio estuvo por encima del promedio durante los 2 primeros años y disminuyó significativamente durante el 3^{er} año, siendo 827, 716 y 497 mm para el 1^o, 2^{do} y 3^{er} año respectivamente.

La **PF** promedio del 1^o, 2^{do} y 3^{er} año junto a los resultados de significancia del ANOVA se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1: Significancia de PF (kg MS ha⁻¹) promedio anual de 10 cultivares de pasturas tropicales.

Especie y cultivar	PF1	PF2	PF3
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv Biloela (Buffel)	6220 a	12949 a	2942 ab
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv Molopo (Buffel)	5682 ab	12598 ab	3332 a
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv Texas (Buffel)	4457 abc	12950 a	3913 a
<i>Eragrostis curvula</i> cv Ermelo (Pasto llorón)	4061 bc	11280 abc	2851 ab
<i>Chloris gayana</i> cv Finecut (Gramma rhodes)	3932 bcd	11774 abc	2271 abc
<i>Panicum coloratum</i> cv Klein verde	3334 cd	6706 abcd	2310 abc
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv Bergbuffel (Buffel)	4503 abc	5606 bcd	1477 bc
<i>Eragrostis curvula</i> cv Agpal (Pasto llorón)	3285 cd	5357 cd	1292 bc
<i>Antephora pubescent</i> cv común	2653 cd	3621 d	1157 bc
<i>Panicum maximum</i> cv Gatton panic	1876 d	3307 d	517 c

Letras distintas dentro de columnas indican diferencias significativas (p<0,05)

El anova detectó diferencias significativas en la interacción cultivar por año (p=0,0413). Durante el primer año de crecimiento también se detectaron diferencias significativas (p=0,0042) a pesar que todos los cv se implantaron exitosamente (Radrizzani et al., 2003). Las diferencias significativas siguieron repitiéndose durante el 2^{do} y 3^{er} año de crecimiento de las pasturas (p=0,0107 y p=0,0083 respectivamente). La disminución de PF durante el 3^{er} año podría responder a las menores precipitaciones durante este período de crecimiento (60% del 1^{er} año y 69% del 3^{er} año).

Las **PF** de los 4 cv de *Cenchrus ciliaris* manifestaron diferencias significativas con respecto a las PF de los otros 6 cv durante el 1^o, 2^{do} y 3^{er} año de crecimiento (p<0,001) alcanzando un rendimiento promedio de 6386 kg MS ha⁻¹. En el otro extremo, Gatton tuvo la menor **PF** durante los 3 años, con un promedio de 1900 kg MS ha⁻¹, lo cual indica su escasa tolerancia a este tipo de ambiente (cuadro 2).

El cv Finecut (*Chloris Gayana*) manifestó una alta **PF** durante el 2^{do} año debido posiblemente a las buenas condiciones de humedad de los 2 primeros años de evaluación. Klein verde (*Panicum coloratum*) y *Antephora pubescent* no tuvieron altas niveles de **PF** pero mantuvieron una **PF** estable en el tiempo (cuadro 1).

Los valores promedio de **CB** y **DE** al finalizar el 3^{er} año de crecimiento junto a los resultados de significancia del anova y al promedio de PF para los 3 años se presenta en el cuadro 2.

Cuadro 2: Significancia de CB (%), DE (matas m⁻²) y PF (kg MS ha⁻¹) promedio de 10 cultivares de pasturas tropicales.

Especie y cultivar	CB %	DE	PF promedio
<i>Eragrostis curvula</i> cv Ermelo (Pasto llorón)	68,1 a	58 a	6064
<i>Eragrostis curvula</i> cv Agpal (Pasto llorón)	62,7 ab	54 a	3311
<i>Chloris gayana</i> cv Finecut (Gramma rhodes)	59,1 ab	41 ab	5992
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv Molopo (Buffel)	39,3 bc	29 bc	7204
<i>Panicum coloratum</i> cv Klein verde	38,5 bc	25 bc	4117
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv Texas (Buffel)	32,3 cd	22 cd	7107
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv Biloela (Buffel)	19,0 cde	15 cde	7370
<i>Antephora pubescent</i> cv común	13,5 cde	5 e	2477
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv Bergbuffel (Buffel)	8,4 de	6 de	3862
<i>Panicum maximum</i> cv Gatton panic	4,4 e	2 e	1900

Letras distintas dentro de columnas indican diferencias significativas (p<0,05)

Tanto la **CB** como la **DE** presentaron diferencias altamente significativas entre los cv evaluados (p=0,0001), destacándose los cv de *Eragrostis curvula* por su alto valor de CB (65,4%) y DE (56 matas m⁻²). Los 4 cv de *Cenchrus ciliaris* presentaron valores intermedios de CB (25%) y DE (18 matas m⁻²), mientras que los menores valores de CB y DE se observaron en Gatton (cuadro 2).

Las pasturas que presentaron mayores valores de **CB** y **DE** serían las más adecuadas para controlar los efectos de la erosión sobre los suelos de este ambiente.

CONCLUSIONES

Los cv de *Cenchrus ciliaris* se destacaron por sus mayores **PF** y los cv de *Eragrostis curvula* y *Chloris gayana* por sus mayores niveles de **CB** y **DE**. La introducción de *Cenchrus ciliaris* puede tener incidencia directa sobre el incremento de la producción ganadera, mientras que la implantación de *Eragrostis curvula* o *Chloris gayana* favorecerían la conservación de las propiedades físicas del suelo. La introducción de *Cenchrus ciliaris* en este ambiente serrano debería acompañarse con técnicas de manejo del pastoreo que promuevan un incremento de la **CB** de la pastura.

AGRADECIMIENTOS

Al establecimiento “Don Chacho” del Sr. Gigena por brindar el lugar para el ensayo y colaborar permanente en el cuidado del mismo.

Al semillero Oscar Peman y Asociados SA por el aporte de semillas de excelente calidad y por brindar apoyo en los eventos de capacitación.

Al personal de INTA, E.E.A Santiago del Estero que colaboró en las evaluaciones de forraje.

BIBLIOGRAFÍA

- Abril, A., Acosta, M., Bachmeier, O. y Rollan, A. 1993. Efecto de la cobertura vegetal sobre la actividad biológica de un suelo del Chaco Arido. Revista Argentina de Microbiología 25: 15-26.
- De León, M. 1999. Las pasturas subtropicales en la región semiárida central del país. Simposio internacional sobre forrajeras subtropicales. Universidad Nacional de Tucumán.
- Daubenmire, R.F., 1959. A canopy coverage method. Northwest Science. 33: 43-64.
- Radrizzani, A., Renolfi, R.F. y Gersicich, M.A., 2003. Producción de forraje de gramíneas tropicales en la región del Chaco serrano. Revista Argentina de Producción animal 23; Supl.1, 172-173.
- Toledo, J.M. and Schultze-Kraft, R. 1982. Metodologías para la evaluación agronómica de pastos tropicales. Manual para la evaluación agronómica: Red Internacional de evaluación de pastos tropicales. CIAT. Cali. Colombia.
- Vencovsky, R.E. and Barriga, P. 1992. Genética biométrica no fitomelhoramento. R. Preto

Volver a: [Pasturas naturales](#)