

PAJONALES SERRANOS DE PAJA COLORADA (*PASPALUM QUADRIFARIUM*)

Sierra, P.V., Cid, M.S. y Brizuela, M.A.*. 2005. 28° Congreso Argentino de Producción Animal.

Resúmenes en: Revista Argentina de Producción Animal, 25(supl. 1):PP 29-31

*Fac.Cs. Agrarias, UNMdP., CIC Pcia. de Bs.As., CONICET.

Estudios realizados con subsidios de ANPCyT -UNMdP, UNMdP y CICBsAs.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Pastizales naturales: especies](#)

DIETA DE BOVINOS EN PAJONALES SERRANOS DE PAJA COLORADA (*PASPALUM QUADRIFARIUM*)

Sierra, P.V., Cid, M.S. y Brizuela, M.A.

En las cumbres planas de las sierras de Balcarce, las comunidades dominantes son el pajonal de paja colorada, el pastizal de flechillas y el arbustal. El pajonal de paja colorada presenta grandes matas de paja colorada (*Paspalum quadrifarium*) en una matriz dominada por *Festuca arundinacea* y *Holcus lanatus*, especies poco frecuentes en las restantes comunidades vegetales (flechillar <5%, arbustal <1%). El pajonal es considerado de escasa aptitud ganadera principalmente por la baja calidad de la paja colorada.

Este estudio estimó el uso por bovinos del pajonal de paja colorada evaluando sus variaciones anuales y estacionales. Se trabajó en un potrero de 403 ha utilizado de junio a enero por vacunos y equinos (0,6 E.V. ha⁻¹) de la sierra La Vigilancia (Balcarce). La superficie representada por el pajonal en el potrero fue estimada a partir de la fotointerpretación de un par de fotografías aéreas (1:20000).

Los muestreos se realizaron en agosto (fin del invierno, FI), septiembre (inicios de primavera, IP) y en diciembre (fin de primavera, FP) de 2002 y a FI de 2003 y 2004. La cobertura de matas e intermatas fue estimada en 3 sectores del gradiente topográfico en 3 superficies de 15 m² (3 X 5 m) por sector, y la composición botánica del pajonal por cortes de biomasa y separación manual de 3 matas y 3 intermatas por sector. Posteriormente, se calculó la disponibilidad de cada especie por m², a partir de su disponibilidad en matas y/o intermatas y de la cobertura de éstas en el pajonal. La composición botánica de la dieta de los bovinos fue estimada por microanálisis de 10 heces por muestreo. La variabilidad en la composición botánica de las heces se evaluó por el análisis multivariado de correspondencia. La selectividad de los bovinos por el pajonal fue estimada comparando el porcentaje de las especies del pajonal en las dietas con la superficie representada por esta comunidad en el potrero. La selectividad por cada especie se evaluó con el índice de Ivlev (IS).

Por prueba de t se evaluó si IS=0. Posteriormente, los valores de IS fueron analizados por ANOVA con año y estación como fuentes de variación. Las diferencias entre medias se evaluaron por prueba de Tukey.

Si bien el pajonal representa el 30% de la superficie del potrero, el 46±0,06% de las dietas de los bovinos correspondió a especies del pajonal, lo que evidenció la selectividad de los bovinos por esta comunidad. El análisis multivariado puso de manifiesto que el consumo relativo de las diferentes especies del pajonal varía entre años y estacionalmente. La diferencia entre años se debió, al menor consumo relativo de paja colorada (16,14±9,19 vs. 27,93±9,70%) y mayor consumo de festuca alta (55±11,16 vs. 71,79±10,12%) a FI en 2002 con respecto a 2003 y 2004; la variación estacional fue el resultado del mayor consumo de paja colorada a FI e IP (18,63±11,36%) con respecto a FP (7,84±4,84%) en 2002.

La selectividad por paja colorada y por holcus a FI se mantuvo constante en los tres años del estudio, pero la selectividad por festuca varió entre 0,61±0,05 en 2002 y 0,26±0,28 en 2004 (Cuadro 1). Los bovinos rechazaron a la paja colorada en todas las estaciones, acentuándose este rechazo a FP (p=0,057). Festuca fue seleccionada a FI y más aún a FP, mientras que a IP fue consumida en porcentajes similares al que se encontraba en el pajonal (IS=0, p<0,05). Por otra parte, holcus no fue seleccionado (IS=0) en ninguna estación (Cuadro 1).

Cuadro 1: Índice de selección (IS) de bovinos ($\bar{x}\pm DE$) por las especies dominantes en pajonales de paja colorada de las sierras de Balcarce.

Especie	2002		2003		2004
	Fin de invierno	Primavera		Fin de invierno	Fin de invierno
		Inicios	Fin		
Paja colorada	-0,68±0,15 bA*	-0,61±0,17 c*	-0,85±0,08 a*	-0,69±0,08 A*	-0,76±0,15 A*
Festuca	0,61±0,05 bA*	0,17±0,26 c	0,46±0,07 a*	0,45±0,08 B*	0,27±0,08 C*
Holcus	-0,03±0,13 aA	0,26±0,40 a	-0,05±0,13 a	0,07±0,36 A	-0,03±0,49 A

Para una misma variable, medias con distintas letras mayúsculas difieren entre años, y con diferente letra minúscula entre estaciones ($p<0,05$), * IS $\neq 0$.

Los resultados indican que el pajonal de paja colorada es una comunidad seleccionada por los bovinos. Además muestran que en dicha comunidad ellos seleccionan festuca, una de las especies dominantes en la intermata, y evitan a la paja colorada. Sin embargo, a pesar de ser evitada, esta última especie representa entre el 10 y el 30% del consumo que realizan los animales en el pajonal.

EFEECTO DE LA EXCLUSIÓN DEL PASTOREO EN LA ESTRUCTURA DE PAJONALES SERRANOS DE PAJA COLORADA (*PASPALUM QUADRIFARIUM*)

Sierra, P.V., Cid, M.S. y Brizuela, M.A.

Una de las comunidades dominantes de las sierras de Balcarce es el pajonal de paja colorada (*Paspalum quadrifarium*) dispuesto una matriz de *Festuca arundinacea* y *Holcus lanatus*. Pese a la baja calidad del pajonal, esta comunidad es seleccionada por los herbívoros domésticos que utilizan preferentemente las especies de la intermata. Estudios previos muestran que la estructura de esta comunidad es variable, y sugieren que dicha variabilidad es el resultado de la interacción de dos factores: posición en el relieve y grado de uso.

Este estudio evalúa el efecto de dos años de exclusión del pastoreo sobre variables estructurales de pajonales serranos en dos posiciones de un gradiente topográfico. Se trabajó con información procedente de un potrero de 403 ha situado en las cumbres planas de la Sierra La Vigilancia durante el período 2002-2004.

Este potrero es utilizado de junio a enero por vacunos y equinos con una carga aproximada de 0,6 E.V ha⁻¹. Sobre una de las laderas del potrero (pendiente 3°) se identificó un área de 3 ha de pajonal en la cual en agosto de 2002 se construyó una clausura (1,5 ha) en el sentido de la pendiente. En agosto de 2002 y 2004 se registraron la altura (h) y el número (#) de matas en áreas de 5 x 3 m (n=3, dispuestas al azar) en la parte alta y baja de la pendiente (sitio I y sitio II, respectivamente) dentro y fuera de la clausura. Además, se registraron datos de la estructura horizontal de la vegetación con los cuales se calcularon las superficies representadas por la cobertura basal (CB) y aérea (CA) de matas, las que se expresaron en porcentaje para cada área. Por otra parte, en cada sitio de la pendiente, dentro y fuera de la clausura se estimó la biomasa total (BT) y la biomasa viva (BV) de matas e intermatas. La B (total y viva) de las matas se estimó por cortes de 9 matas y la de las intermatas por corte de 9 marcos de 0,1m². Posteriormente, la biomasa de matas e intermatas se separó en vivo y muerto. Los datos fueron analizados con un análisis multivariado de Principales Componentes.

Los resultados pusieron de manifiesto que:

- 1) dos años de exclusión del pastoreo borran las diferencias en estructura entre áreas del pajonal con distinta ubicación dentro del gradiente topográfico, y
- 2) la estructura del pajonal de las áreas pastoreadas muestra variaciones anuales similares entre sitios.

El eje 1 explicó el 50% de la varianza total señalando el contraste en la estructura del pajonal entre las áreas pastoreadas de ambos sitios y las áreas con dos años de exclusión del pastoreo. En agosto de 2004, la estructura del pajonal dentro de la clausura fue similar entre sitios. El pajonal resultante se caracterizó por un alto desarrollo de las matas de paja colorada, registrándose un aumento en la h (0,64± 0,09 vs. 0,87±0,06 m) y en la CB (9,91±4,42 vs. 19,96±3,74%) de las matas, así como también en la BT de matas (0,09±0,00 vs. 1,25±0,27 kg MS*mata⁻¹) e intermatas (0,36±0,13 vs. 0,23±0,02 kg MS*m⁻²). Además, este eje indicó que los sitios inicialmente eran diferentes, siendo la estructura del sitio I más parecida a la de la clausura que a la del sitio II.

El eje 2 explicó el 20% de la varianza entre sitios de muestreo y si bien este eje fue definido por la BV de matas e intermatas, estas dos variables tuvieron una alta correlación negativa entre ellas. Además, este eje puso de manifiesto la variación en la estructura del pajonal entre los sitios pastoreados por efecto año, indicando que el segundo año hubo mayor BV en las matas de paja colorada (0,94±0,19 vs. 0,20±0,15 kg MS*mata⁻¹) y menor BV

en la intermata ($0,02 \pm 0,01$ vs. $0,05 \pm 0,02$ kg MS*m⁻²). Estas diferencias en la estructura del pajonal parecen estar relacionadas con las variaciones anuales en el régimen hídrico ya que en el año 2002 la precipitación fue mayor.

Los resultados obtenidos indican que la heterogeneidad en estructura observada en los pajonales de paja colorada puede ser atribuida a una interacción topografía - pastoreo. Además, muestran que la topografía no afecta de manera directa la estructura del pajonal, sino que lo hace de manera indirecta ya que los animales seleccionan los sitios del pajonal en la base de la pendiente. Queda por establecer cual es el disparador inicial de esta selección.

EFFECTO DE DOS AÑOS DE APLICACIÓN DE HERBICIDAS Y FERTILIZANTES SOBRE LA ACUMULACIÓN DE FORRAJE EN UN PASTIZAL SERRANO

Brizuela, M.A., Cid, M.S. y Sierra, P.V.

El ecosistema serrano de Balcarce sustenta actividades de cría vacuna en un número apreciable de establecimientos agropecuarios, por lo que resulta de interés aumentar la eficiencia de utilización de sus recursos forrajeros, con especial énfasis en los pastizales con estructura de pajonal. El objetivo del estudio fue evaluar la acumulación de material vivo y muerto en un segundo año de aplicación de fertilizantes en un pastizal serrano, previamente tratado con diferentes combinaciones de herbicidas y fertilizantes posteriores a un corte de limpieza invernal.

El ensayo se desarrolló en el Eo. El Manantial (Sierra La Vigilancia, Balcarce) en un pajonal de paja colorada (*Paspalum quadrifarium*), con festuca alta (*Festuca arundinacea*) y *Holcus lanatus* como especies dominantes en la intermata.

Se trabajó dentro de una clausura construida en junio de 2002, en la que se delimitaron dos sectores en relación a la pendiente: uno alto con pajonal desarrollado sobre suelos profundos (PSP), y otro bajo con pajonal sobre suelos someros (PSS). En junio de 2003, las parcelas del pajonal que habían sido tratadas previamente (estación de crecimiento 2002/2003) se cortaron a 15 cm para uniformar su altura. En cada sector y sentido de la pendiente se establecieron tres bloques con 5 parcelas de 2 x 5 m para aplicar los tratamientos (T= testigo; P= 120 kg ha⁻¹ de superfosfato, PN= 120 kg ha⁻¹ de fosfato diamónico + 200 kg ha⁻¹ de urea; PN2= PN + 0,4 lt ha⁻¹ de 2,4 DB; GPN2= PN2 + 3 lt ha⁻¹ de glifosato, aplicado el 15-08-02). El herbicida (2,4 DB) y los fertilizantes se aplicaron en la primer quincena de agosto para controlar malezas y promocionar el crecimiento de las especies de la intermata, respectivamente. Dada la existencia de especies C3 y C4 se establecieron tres fechas de muestreo: M1: 14/10, M2: 09/12/03, y M3: 26/02/04. En cada fecha se cosechó la vegetación utilizando un 1/3 de la superficie de cada parcela. La biomasa de matas y de intermatas se separó en vivo y muerto, y se secó a estufa (60 °C, 48 h) para calcular su contribución a la acumulación total en la estación de crecimiento.

Los datos obtenidos durante 2003/04 se evaluaron por ANVA con fecha anidada en tratamiento, y fecha y tratamiento anidados en pajonal. Para las tres variables consideradas se encontraron interacciones tratamiento x fecha y tipo de pajonal x fecha ($p < 0,05$), por lo que se presentan los resultados para cada tipo de pajonal y tratamiento en forma independiente (Cuadro 1).

Los resultados indican que luego de dos años de tratamiento, la biomasa viva de las matas tienden a aumentar con el progreso de la estación de crecimiento, excepto en las parcelas tratadas con GPN2, donde se observa la persistencia del efecto inicial del glifosato en la reducción de la biomasa de mata. Por su parte, la biomasa viva de intermata aumentó ($p < 0,05$) en todos los tratamientos en la segunda fecha de corte, lo que está relacionado con la fenología de las dos especies C3 dominantes en la intermata.

Cuadro 1: Acumulación de biomasa total (viva+muerta) y viva (g MS m⁻²) en matas e intermatas de un pastizal serrano en respuesta a diferentes tratamientos de herbicidas y fertilizantes.

Variables		PAJONAL suelo profundo					PAJONAL suelo somero				
		Tratamiento									
		T	P	PN	PN2	SGPN2	T	P	PN	PN2	GPN2
14-10	B. MATA (v)	8,4aA	8,3aA	11,3bA	7,7bA	5,1aA	7,1bA	4,7bA	4,2bA	13,6bA	5,9aA
	B. INTERMATA (v)	34,8bA	59,7abA	41,1abA	49,7bA	37,9bA	34,0aB	39,0bB	53,7bB	97,0bA	49,9aB
	B. TOTAL (v+m)	139,0aA	204,7aA	133,8aA	186,7aA	115,6aA	145,7bB	210,3bA	181,9aAB	309,4aA	157,6aB
09-12	B. MATA (v)	27,4aA	21,0aA	46,9abA	52,0aA	10,2aA	50,2aA	36,5abA	71,4aA	70,9aA	32,1aA
	B. INTERMATA (v)	95,6aA	83,7aA	95,2aA	111,1aA	98,7aA	72,7Ac	175,2aAB	140,9aB	209,5aA	88,3aBC
	B. TOTAL (v+m)	177,5aA	169,7aA	216,5aA	203,0aA	156,1aA	193,5abB	280,1abAB	288,1aAB	353,3aA	187,2aB
26-02	B. MATA (v)	47,4aA	37,7aA	61,4aA	43,8abA	11,2aA	63,4aA	71,0aA	48,0Aab	64,5aA	18,8aB
	B. INTERMATA (v)	25,3b	20,8bA	20,7bA	20,8bA	17,3bA	62,5aA	76,4bA	53,7bA	58,2bA	57,1Aa
	B. TOTAL (v+m)	180,0aA	182,6aA	213,4aA	182,1aA	97,5aA	308,3aA	344,9aA	269,5aA	290,7aA	211,2aA

Para cada variable y tratamiento medias seguidas por letras minúsculas distintas difieren ($p < 0,05$) entre fechas. En cada pajonal, para cada variable y fecha medias seguidas por letras mayúsculas distintas difieren ($p < 0,05$) entre tratamientos.

Al final de la estación de crecimiento, en el aumento de biomasa total tanto en mata como en intermata se debe considerar un alto porcentaje de biomasa muerta. A través de las fechas, el tratamiento con mejor respuesta en rendimiento de biomasa viva (mata e intermata) fue PN2, lo que resulta consistente con lo alcanzado en la estación de crecimiento anterior.

Volver a: [Pastizales naturales: especies](#)