

ENGORDE PASTORIL CON SORGOS NERVADURA MARRÓN O BMR COMO FORRAJE FRESCO

LOS SORGOS NERVADURA MARRÓN O BMR (BROWN MIDDLE RIB) INGRESARON A LA ARGENTINA EN EL AÑO 2000 Y PRODUJERON UNA REVOLUCIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA NUTRICIONAL, DEBIDO AL IMPACTO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE CARNE Y DE LECHE. EN ESTE ARTÍCULO SE PRESENTA UNO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS COMO PASTOREO COMO FORRAJE FRESCO.



Ing. Agr. Aníbal Fernández Mayer
AER Coronel Pringles
fernandez.anibal@inta.gob.ar

INTA - EEA Bordenave

Prod. Agr. Diego Chiatellino
(El Palenque de Bonifacio, Guaminí, Bs As)

Durante la época estival, uno de los cultivos más utilizados en una amplia región de la Argentina es el sorgo híbrido forrajero (*Sorghum sp*), tipo sudan, tanto en los tambos (lecherías) como en los campos de cría y engorde. Este cultivo se destaca por tener altas producciones de forraje por hectárea (8 a 15.000 kg MS ha⁻¹) que permite

sostener una alta carga animal (3 a 6 animales ha⁻¹) durante 2 a 4 meses del verano, dependiendo de la zona. Sin embargo, las ganancias diarias de peso (GDP) que se pueden alcanzar son bajas (400 a 600 gramos diarios). Este comportamiento está vinculado con la calidad del forraje que se afecta por desbalances nutricionales (digestibi- ➔



lidad 50-60%; proteína bruta de 8 a 14%, Fibra Detergente Neutro (*FDN*) entre 60-75% y lignina 4 a 8%).

El uso de los nuevos sorgos nervadura marrón o *BMR* como forraje fresco, cuya calidad es significativamente superior, no están difundidos en la Argentina ni en el resto de los países donde se cultivan estos sorgos. Asimismo, se desconoce si la mejora en la digestibilidad de las plantas, al tener menores contenidos de lignina por efecto de los genes *BMR* que tienen incorporados, se traduce en mayor *GDP* y terminación de los animales.

Para evaluar los efectos de estos sorgos *BMR* en la producción de carne, se definió un experimento cuyos objetivos consistieron en determinar el perfil nutricional de los sorgos *BMR* como forraje fresco y buscar superar los 700 g de *GDP*, sin el empleo de ningún suplemento, con mínimo costo.

Características del trabajo

Este trabajo experimental se realizó en la localidad de Bonifacio (partido de Guaminí, Buenos Aires). El ensayo se dividió en 2 etapas, con una extensión de 99 días la primera -22/12/2011 al 31/03/2012- y 69 días la segunda -06/01 al 16/03/2013-. Las lluvias de agosto a marzo, en ambos años evaluados, fueron 710 y 605 mm, respectivamente.

El 11 de noviembre de 2011 se sembraron 31 ha de sorgo *BMR* forrajero azucarado (NUTRITOP del semillero ADVANTA) y el 1 de noviembre de 2012 se sembraron 76 ha de sorgo *BMR* forrajero fotosensible (NUTRITOP PLUS del semillero ADVANTA). En ambas etapas, la siembra se realizó con una sembradora de siembra directa (SD) a una densidad de 8kg ha⁻¹ y se aplicó toda la tecnología de SD (fertilizantes fosforados a razón de 60 kg Fosfato di amónico ha⁻¹ a la siembra y nitrogenados a razón de 115 kg Urea ha⁻¹, cuando las plantas tenían ±50 cm de altura. Para controlar las malezas se usaron 2 lts ha⁻¹ de atrazina + 1.5 lts ha⁻¹ de herbadox (a la siembra en ambas etapas).

En la primer etapa (2011/12) se emplearon 140 novillitos Angus (británicos) de 318 ±15.6 kg de PV cabeza⁻¹, al inicio del trabajo. En la segunda etapa (2012/13) se utilizaron 340 novillitos Angus, con un peso inicial de 364 kg ± 12.9 de PV cabeza⁻¹.

Se realizaron los análisis químicos del forraje en INTA Bordenave (Tabla 1) y se midieron las ganancias de peso con pesadas cada 30 días (aproximadamente), en ambas etapas. Para pesar los animales se utilizó una báscula mecánica cada 30 a 40 días. Además, se determinaron los costos de producción que surgen como el cociente entre los costos directos de alimentación, personal y sanidad respecto a la producción total de carne obtenida por hectárea. No se realizó ningún tratamiento sanitario.

En la tabla 1 se describen la calidad de los sorgos *BRM* en los diferentes pastoreos.

Resultados obtenidos

La carga animal resultante medida en animales por hectárea, fue similar en ambas etapas, 4.5 animales ha^{-1} .

En la tabla 2 se describe la evolución de las ganancias de peso

y la producción de carne obtenidas en ambas etapas. Las *GDP*, medias, sin el agregado de ningún concentrado fueron muy altas (0.788 y 0.801 $kg\ cabeza^{-1}\ día^{-1}$, respectivamente).

Los Costos de Producción obtenidos (0.45 y 0.63 $u\$s\ kg\ producido^{-1}$, respectivamente) se consideran muy adecuados para un sistema pastoril sin suplementación (Tabla 3).

Tabla 1: Análisis químicos de los sorgos BMR (1° y 2° etapas -en %-)

Material	MS(%)	PB(%)	DMS(%)	EM (Mcal EM/kg MS)	CNES(%)	Almidón(%)	FDN(%)	LDA(%)
1° Etapa (2008/9)	22.09 (4.03)	16,52 (4.37)	76.73 (3.46)	2.76 (0.12)	13.0 (4.54)	5.0 (1.63)	53.63 (2.07)	2.51 (0.06)
2° Etapa (2009/10)	21.66 (2.39)	12.91 (4.78)	77.06 (1.62)	2.78 (1.62)	10.2 (0.9)	6.03 (0.65)	62.53 (3.53)	2.01 (0.38)
ES (\pm) Significancia	2.34 NS	3.24 P<0,05	1.91 NS	0.068 NS	2.31 P<0,05	0.88 NS	2.049 P<0,05	0.277 NS

Referencias: MS: materia seca, PB: proteína bruta, DMS: digestibilidad de la MS, EM: energía metabolizable, CNES: azúcares solubles FDN: fibra detergente neutro LDA: lignina. ES: error estándar Desvíos estándar entre paréntesis NS: diferencia no significativa P<0,05: diferencia significativa.

Tabla 2: Evolución de las ganancias diarias de peso (kg) de la 1° y 2° etapa.

	PRODUCCIÓN DE CARNE
<u>1° Etapa</u> GDP	<u>0.788 (0.25)</u> (Kg $cab^{-1}\ día^{-1}$)
<u>Producción de carne</u> (99 días de ensayo)	351.05 (Kg ha^{-1})
<u>2° Etapa</u> GDP	<u>0.801 (0.18)</u> (Kg $cab^{-1}\ día^{-1}$)
<u>Producción de carne</u> (69 días de ensayo)	248.71 (Kg ha^{-1})

Desvíos estándar entre paréntesis

Tabla 3: Costo de producción

	2008/9	2009/10
Costo del sorgo BMR ($u\$s\ ha^{-1}$)	156.00	156.00
Personal ($u\$s\ ha^{-1}$)	2.7*	1.9**
Total Costos Directos	158.70 ($u\$s\ ha^{-1}$)	157.90
Kilos de carne ha^{-1}	351.00 kg carne ha^{-1}	248.62 kg carne ha^{-1}
Costo de Producción ($u\\$s\ kg\ producido^{-1}$)	0.45	0.63

* (2008/9) $10 \times 0.27\ %\ del\ año\ (99\ días/365\ días) = 2.7$

** (2009/10) $10 \times 0.19\ %\ (69\ días/365) = 1.9$

Conclusión

La utilización de los sorgos *BMR* como forraje fresco, sin suplementación adicional, permitió superar los 700 gramos de ganancia diaria y terminar animales como consumo liviano con razas británicas (380-420 $kg\ cabeza^{-1}$).

La mayor calidad de los sorgos *BMR*, como forrajes frescos,

se traduce en producción de carne, siempre que esté acompañado del aporte proteico (verdeo de invierno o suplemento proteico), el manejo (pastoreo con cambios cada 2 a 3 días con eléctrico) y la asignación de forraje adecuada. Los costos de producción obtenidos se consideran muy adecuados para un sistema pastoril sin concentrados. 