

# LA CHALA DE MANI EN LA ALIMENTACION DE NOVILLOS

Oscar E. Melo\* y Carlos A. Cangiano\*\*, 1977. Información Técnica INTA Manfredi, 73:1-5.

\*Ing. Agr. Prof. de Nutrición Animal de las Facultades de Agronomía de las Universidades Católica y Nacional de Córdoba.

\*\*Ing. Agr. Técnico Investigador de la E.E.A. Manfredi, INTA.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Suplementación](#)

## RESUMEN

En el presente trabajo se estiman las ganancias de peso de novillos alimentados con chala de maní y grano de sorgo, en base a los datos obtenidos en un trabajo anterior por Melo y colaboradores.

Los valores que se expresan son válidos para una chala proveniente de un cultivo de maní trillado en hilera, en un lote de multiplicación de la E.E.A. Manfredi durante el ciclo 1975-76.

## INTRODUCCIÓN

Un gran número de productores utilizan la chala de maní en la alimentación invernal de novillos, tanto pura como en mezclas con grano de sorgo en proporciones variables, al efecto de mejorar su valor nutritivo. A pesar de ser ésta una práctica muy difundida en el área de Manfredi, no se dispone de información suficiente sobre la producción obtenible e incremento de la producción por efecto del grano.

El presente trabajo tiene como objetivo predecir aumentos de peso en novillos de distintos tamaños y estado, a los efectos de orientar la confección de programas de alimentación y sus costos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Es conocido que un animal consume en función de su tamaño y éste es habitualmente estimado a partir de su peso vivo. Esto solamente es válido cuando se comparan animales normales, entendiéndose por normal, a aquel animal que está en encarnadura medía. En caso de estar más flaco que lo normal, no ha perdido tamaño ni capacidad de consumo, por lo tanto es de esperar, por su menor gasto de mantenimiento, una mayor ganancia diaria. A su vez, un animal más gordo que lo normal tendrá una menor ganancia diaria, por mayor gasto de mantenimiento.

Consideraremos el estado del animal, en relación a uno normal, expresándolo como porcentaje de mayor o menor encarnadura(2). Así, por ejemplo, si un animal pesa 360 kg pero está flaco, y se calcula que en estado de medía carne pesaría 400 kg, significa que está un 10 % más flaco que lo normal. En caso que el mismo animal pesara 440 kg estaría 10 % más gordo que lo normal.

Los valores de digestibilidad "in vivo" y consumos voluntarios, utilizados para el cálculo de las siguientes ecuaciones, fueron obtenidos en un trabajo anterior por Melo y otros (3). La resolución de las mismas permite obtener los valores necesarios para recurrir a las tablas de necesidades nutritivas del ganado bovino.

La digestibilidad de la materia seca de la ración (chala de maní más grano), se obtuvo de la ecuación (3):

$$y = 55,0595 + 0,5905 x - 0,01088 x^2, \text{ donde:}$$

y = Digestibilidad de la materia seca en porcentaje (DMS %)  
x = % de grano en la ración.

La concentración energética de la dieta, se obtuvo aplicando la siguiente ecuación (4):

$$y = 0,18 + 0,038 x, \text{ donde:}$$

y = Mcal. de energía digestible/kg M.S.  
x = DMS %

Para la transformación de la energía digestible a metabólica, se multiplica por el factor 0,8 (1).

El consumo de energía, por animal y por día, se calculó a partir de la ecuación(3):

$$y = 55,9 + 0,43 x, \text{ donde:}$$

y = CMOD gr/kg Peso<sup>0,75</sup>  
x = % de grano en la ración  
CMOD= Consumo de Materia Orgánica Digestible.

A partir de esta ecuación se calculó el CMOD, que multiplicado por el factor 3,6 se transformó en consumo de energía metabólica, expresado en Mcal. (5)

Los requerimientos para mantenimiento y aumentos de peso fueron calculados a partir de A.R.C., 1968. El gasto de mantenimiento fue calculado como el metabolismo de ayuno más un 10 %.

Los valores obtenidos a partir de estas ecuaciones son válidos para una chala de maní trillada en hilera, molida, con regular proporción de tierra y en buen estado de conservación. En caso contrario, pueden ser otros los factores reguladores del consumo y cometerse errores no cuantificables, utilizando las citadas ecuaciones.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este trabajo tienen en cuenta las siguientes variables: % de grano en la ración, tamaño y estado del animal, pudiéndose cuantificar los efectos de cada una en relación a las otras.

Para el cálculo de los consumos voluntarios de chala y grano, se utilizó la siguiente ecuación (3):

$$y = 110,21 - 1,58 x + 0,02 x^2, \text{ donde:}$$

$$y = \text{consumo de materia seca (CMS) de chala gr/kg Peso}^{0,75}$$

$$x = \% \text{ de grano en la ración.}$$

Estos consumos se adjuntan en el Cuadro I a los efectos de posibilitar el cálculo de las reservas de alimentos necesarias, su conversión y costos. Los resultados son obtenidos en materia seca, pero para facilitar su uso son transformados a peso natural, teniendo en cuenta que tanto el grano como la chala tienen, en promedio, un 88 % de M.S.

CUADRO I: Consumos voluntarios de chala y grano, en función de tamaño y % de grano en la ración.

TAMAÑO	% de GRANO	Chala (kg)		Grano (kg)	
		Materia seca	Natural	Mat. seca	Natural
200	0	5,861	6,660	---	---
	15	4,840	5,500	0,854	0,970
	30	4,298	4,880	1,824	2,020
300	0	7,944	9,000	---	---
	15	6,560	7,450	1,158	1,315
	30	5,825	6,620	2,496	2,840
400	0	9,857	11,200	---	---
	15	8,140	9,250	1,436	1,630
	30	7,228	8,200	3,098	3,520

En el cuadro II se detallan los aumentos de peso esperados, a consumo voluntario, según tamaño, estado y % de grano en la ración.

CUADRO II: Ganancia diaria en función del tamaño, estado y % de grano en la ración.

TAMAÑO	Ganancia de peso (g/día)			
	Estado	0%	15%	30%
200	-10%	410	640	810
	normal	320	550	730
	+10%	230	470	650
300	-10%	580	820	990
	normal	500	740	930
	+10%	410	670	850
400	-10%	670	910	1080
	normal	590	840	1010
	+10%	520	760	950

Observamos en el cuadro II, que los aumentos de peso que podemos esperar van desde 230 g/día, en un novillo de tamaño 200 kg y 10 % más gordo que lo normal (o sea con un peso de 220 kg), alimentado con chala sola, hasta 1.080 g/día en un novillo de tamaño 400 kg y 10 % más flaco que lo normal (o sea con un peso de 360 kg), alimentado con una ración con 30 % de grano. Se observa también que las variaciones en las ganancias diarias

dependen de la ración, del tamaño y del estado y, si bien las más importantes son las debidas a la ración, no son despreciables las debidas al tamaño y estado.

Relacionando las ganancias diarias con los consumos voluntarios que le dan origen, podemos calcular la conversión de alimento en carne, expresada como kilogramos de materia seca de ración necesarios para lograr un kilogramo de aumento de peso, para cada una de las raciones, tamaños, y estados. Es posible también, a partir de las proporciones de los componentes, calcular los kilogramos de chala y de grano que son necesarios en cada caso para lograr un kilogramo de aumento de peso (cuadro III).

CUADRO III: Kilogramos necesarios de materia seca para lograr un kilogramo de aumento de peso.

Tamaño	Estado	0 % de grano,			15 % de grano			30 % de grano		
		Ración	Chala	Grano	Ración	Chala	Grano	Ración	Chala	Grano
200	- 10%	14,295	14,295	--	8,897	7,562	1,335	7,580	5,306	2,274
	normal	18,315	18,315	--	10,353	8,800	1,553	8,411	5,887	2,523
	+ 10%	25,485	25,485	--	12,115	10,298	1,817	9,446	6,612	2,834
300	- 10%	13,696	13,696	--	9,412	8,000	1,412	8,405	5,883	2,522
	normal	15,888	15,888	--	10,430	8,865	1,565	8,947	6,263	2,684
	+ 10%	19,375	19,375	--	11,519	9,791	1,728	9,789	6,852	2,937
400	- 10%	14,711	14,711	--	10,523	8,945	1,578	9,561	6,693	2,868
	normal	16,707	16,707	--	11,400	9,690	1,710	10,223	7,156	3,067
	+ 10%	18,956	18,956	--	12,600	10,710	1,890	10,869	7,606	3,261

Del cuadro III se desprende que las cantidades de ración necesarias para obtener un kilogramo de aumento de peso, depende tanto de la proporción de grano como del tamaño y estado, siendo las mejores conversiones de la ración, las obtenidas con mayor proporción de grano en animales de menor tamaño y peor estado.

Es posible que a algunos productores les interese mantener novillos en la época de escasez de forraje y aprovechar el crecimiento compensatorio, en la época de más alta disponibilidad y calidad de las pasturas, con animales de mayor tamaño en relación a su peso. Las cantidades necesarias de materia seca, de las distintas raciones para mantenimiento de novillos de 200, 300 y 400 kg se pueden observar en el cuadro IV.

CUADRO IV: Kilogramos de ración necesarios para mantenimiento.

PESO VIVO	0 % Grano		15 % Grano		30 % Grano	
	M.S.	Natural	M.S.	Natural	M.S.	Natural
200	4,749	5,397	4,225	4,802	4,131	4,694
300	5,807	6,599	5,167	5,871	5,052	5,741
400	6,802	7,730	6,053	6,878	5,918	6,725

Es evidente que durante el período de racionamiento, en el animal se operan cambios en su tamaño y estado y que

las ganancias diarias y conversión inicial no se mantienen a lo largo de dicho período. Se hace menester, por lo tanto, tener en cuenta estas variaciones, a fin de hacer un pronóstico más ajustado sobre el peso final de los novillos, una vez concluido el racionamiento, y de la cantidad de ración necesaria para todo el período.

Si bien el crecimiento en tamaño es una variable dependiente de un gran número de factores, podemos calcularlo, sin rigor científico pero sí con espíritu práctico, como de 500 g/día en nuestra zona y para novillos entre 12 y 24 meses de edad. Por lo tanto, cuando se operan ganancias menores a ésta, el novillo adelgaza pero crece, aumentando más su tamaño que su peso y consecuentemente su capacidad potencial de ganar peso. En cambio, cuando las ganancias son superiores a los 500 gr/día, su ganancia de peso es superior al crecimiento y su peso final mayor que lo normal, disminuyendo en consecuencia las ganancias diarias obtenibles con la misma ración.

Las circunstancias en que se encuentran y los objetivos que se plantean lo productores, dispuestos a racionar novillos, son variables. El presente trabajo pretende brindar la información necesaria para que cada uno, con sus animales y recursos, opte por la alternativa más eficiente.

### BIBLIOGRAFIA

- 1) A.R.C. (1968). Necesidades nutritivas de los animales domésticos. N° 2 Rumiantes Ed. Academia - España.
- 2) MARCHI, A. (1975). Eragrostis cúrvula (Schrad) Ness. Cv. Tanganyka. Estimación de la variación del peso de novillos en pastoreo, Inf.TécN.102 INTA-E.E.A. San Luis - Villa Mercedes.
- 3) MELO, O.E., MOMBELLI, J.C., CANGIANO, C.A. y BERTRAM, J.C.(1976). Efecto de la suplementación energética sobre el consumo y digestibilidad de chala de maní. A.A.P.A. 4a. Reunión Científico-Técnica de Producción Animal - Sec.Nutrición y Alimentación, NA 27 - La Pampa.
- 4) RITTENHOUSE, L.R., STREETER, CL. y CLANTON, DC.(1971), Estimating Digestible Energy from Digestible Dry and Organic Matter in Diets of grazing Cattle, J.Range. Manag. 24, p.73.
- 5) YOUNG, B.A. y CORBETT. J.L. (1968). Energy Requirement form, maintenance of grazing sheep measured by calorimetric techniques, Proceedings of Australian Society of Animal Production, 7:327-334.

Volver a: [Suplementación](#)