

# CÓMO DAMOS EL MAÍZ

E.E.A. INTA Balcarce. 2005. La Chacra, Bs.As., 75(898):36-38.

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

Volver a: [Granos y semillas](#)

## INTRODUCCIÓN

No es inusual que en nuestros sistemas de engorde se recurra a la terminación a corral, sobre todo desde que el maíz tiene los precios que tiene. Claro, el costo del alimento en esta etapa es considerablemente mayor que en el período de recría a pasto. De allí, que el tiempo y la eficiencia de conversión en la fase de corral son claves a la hora de definir la rentabilidad del proceso.

Se requieren dietas con elevada concentración energética para que el animal deponga grasa adecuadamente y nos permita obtener una res que alcance una tipificación comercial de alto precio. En nuestro país, el concentrado energético más utilizado y que mejor se comporta es el grano de maíz.

En los últimos años se lo ha empezado a utilizar entero para alimentar animales a corral, debido a que la mayoría de los establecimientos no poseen la maquinaria para molerlo. Además, cuando un productor almacena grano seco entero de propia producción tiene la posibilidad de venderlo o transformarlo en carne, según su conveniencia.

## EFICIENCIA

Para los técnicos de la E.E.A Balcarce del INTA, aunque la utilización del almidón (principal fuente energética de los cereales) puede ser marcadamente aumentada por un procesamiento adecuado del grano, la menor degradación ruminal de los granos enteros, se ve parcialmente compensada por una mayor cantidad digerida en el intestino, lo que hace que el almidón sea utilizado por el animal de manera más eficiente. Por otra parte, si bien ha sido muchas veces subestimada, la masticación del grano entero por el animal cumple una función muy importante. La degradabilidad ruminal del grano de maíz masticado es mayor que la del entero, cortado en cuartos o por la mitad. Este efecto es más importante aun en bovinos jóvenes (menos de 300 kg), permitiendo que el grano entero sea suministrado con una proporción muy baja de fibra (0 a 6 %), aumentando la concentración energética total de la dieta. Además, se han observado menores problemas de acidosis, timpanismo gaseoso y abscesos hepáticos en animales engordados a corral donde el grano fue suministrado entero en una proporción total de la dicta del 86 %. Esto indicaría que no existen grandes riesgos de producir trastornos digestivos.

## UNOS Y OTROS

¿Y el tipo? Los maíces dentados, más blandos, presentan una menor resistencia física a la masticación y su almidón es más accesible a las bacterias ruminales, lo que determina una mayor degradabilidad respecto de los flint. En el INTA Balcarce se evaluó la respuesta productiva de novillos alimentados con altas proporciones de granos de maíz entero, de los extremos *flint* y *dent*, y sin aporte de fibra. Para ello se utilizaron dos grupos de novillos Angus x Hereford de  $332 \pm 26$  kg de peso vivo. A ambos se les suministraron diferentes tipos de maíz (*flint* -MF-; *dent* -MD-) en la dieta, y en una misma proporción (83,7 %), con el agregado de una fuente proteica (16 % de harina de girasol) y sales minerales (0,3 %), expresado en base de materia seca. Además, se adicionaron 30 mg de monensina por kilo de alimento. Este se ofreció a voluntad y una sola vez al día por la mañana.

Durante el engorde se determinó el peso, consumo de alimento, espesor de grasa dorsal y área de ojo de bife con ecógrafo. Los animales fueron enviados a faena a igual grado de terminación (gordura o espesor de grasa dorsal) y en el frigorífico se midió el peso de res.

Los valores de consumo de alimento, eficiencia de conversión, tasa de engrasamiento, tasa de desarrollo de área de ojo de bife y peso de res no fueron diferentes entre híbridos. Los valores de consumo expresados como porcentajes del peso vivo fueron 2,21 y 2,06 % para los híbridos MF y MD, respectivamente. La ganancia de peso diaria y peso final fueron superiores para el tratamiento MF con respecto a MD, mientras que el rendimiento de la res fue algo inferior (ver cuadro).

<b>Parámetros productivos</b>		
<b>Para animales alimentados con maíz Flint (MF) o Dent (MD).</b>		
<b>Parámetros</b>	<b>Tratamientos*</b>	
	<b>MF</b>	<b>MD</b>
Consumo de MS (kg)	7,99	7,23
Peso final (kg)	393,1 <sup>a</sup>	373,5 <sup>b</sup>
Ganancia diaria de peso (kg/día)	1,74 <sup>a</sup>	1,56 <sup>b</sup>
Eficiencia de conversión	4,58	4,69
Tasa de engrasamiento (mm/día)	0,6	0,6
Tasa de desarrollo de área de ojo de bife (mm <sup>2</sup> /día)	35,4	28,5
Peso de res (kg)	213,29	205,55
Rendimiento de res (%)	53,6 <sup>a</sup>	54,7 <sup>b</sup>

\* Letras diferentes dentro de fila presentan diferencias significativas (p<0,10).

## ENTERO

Los técnicos de INTA concluyen en que es posible utilizar grano de maíz entero en forma eficiente en animales grandes, con un peso mayor a 330 kg. Además, debe tenerse en cuenta que esto se realizó de una manera muy sencilla, dando de comer una sola vez al día, utilizando sólo maíz y harina de girasol, sin necesidad de infraestructura, y en un período de aproximadamente 34 días. Estos resultados se lograron durante el invierno, cuando es difícil engrasar a campo animales más pesados en un sistema donde las pasturas de calidad son destinadas a los animales más chicos y eficientes.

En cuanto al tipo de maíz empleado, el trabajo desarrollado por los técnicos de la E.E.A Balcarce del INTA, arrojó las siguientes conclusiones:

- ◆ El dentado es más frágil y gran parte de los granos estaban partidos o dañados cuando eran ofrecidos a los animales. Además, su tamaño superior comparado con el MF hace que tengan una mayor probabilidad de ser masticados. Por lo tanto, el almidón de este híbrido estaría rápidamente disponible a nivel ruminal produciendo una inmediata fermentación y caída de pH. Esto podría determinar una tendencia a un menor consumo de materia seca, pero principalmente, a un consumo más errático que llevó a una menor ganancia de peso diaria comparado con el MF.
- ◆ Posiblemente, la utilización de híbridos de maíz más blandos como los *dent*, necesiten de una mínima cantidad de fibra para mantener un ambiente ruminal más apto y un consumo estable que mejore los parámetros productivos. Mientras que esto no sería necesario cuando utilizamos maíces duros o *flint*.
- ◆ Los animales presentaron igual espesor de grasa dorsal inicial, final y tasa de engrasamiento en ambos tratamientos. Sin embargo, como se indicó, aquellos que recibieron MF presentaron un mayor peso final y una ganancia diaria de peso 12 % superior. Es decir que depositaron igual cantidad de grasa, con mayor ganancia de peso. Esta última estuvo asociada a un mayor consumo del MF comparado con el MD (10,5 % superior), acompañado de una menor eficiencia de conversión del híbrido duro con respecto al blando (2,5 %).
- ◆ Los investigadores coinciden en que una disminución de la cantidad de fibra en las dietas de terminación mejora la eficiencia de conversión y disminuye el costo por kilo ganado. Sin embargo, esto puede llevar a trastornos digestivos como la acidosis subclínica, produciendo fluctuaciones en el consumo, pérdidas de eficiencia y menores ganancias de peso diarias, sin que el animal manifieste signos de enfermedad. Si bien en este trabajo se evaluaron dos híbridos muy contrastantes obteniendo buenos resultados productivos, la diferente característica de los genotipos de maíz disponibles en el mercado, haría necesario incorporar algún nivel de fibra en la dieta para lograr una óptima utilización del grano cuando son utilizados enteros.

## HOJA DE RUTA

Las ventajas de utilizar grano entero son resumidas por los técnicos de INTA en las siguientes:

- ◆ Menor costo de flete y de procesamiento.
- ◆ Fácil manipulación y poca necesidad de infraestructura.
- ◆ Se necesita adicionar sólo una fuente proteica y de minerales para cubrir los requerimientos. Aunque es prudente incorporar un ionóforo para prevenir la acidosis.
- ◆ No es necesaria una fuente de fibra, aunque en híbridos muy blandos quizá una pequeña cantidad mejoraría el consumo y la eficiencia de conversión.

No se requiere una mayor cantidad de maíz, porque sin bien se utiliza en la dieta una alta proporción de grano entero, la cantidad consumida por animal y por día es aproximadamente igual que en otras dietas en donde el maíz

se encuentra partido o molido. Esto es porque los animales consumen una menor cantidad de alimento cuando la concentración energética de la dieta es alta, debido a que el alimento fibroso (de baja concentración energética) no integra esta ración. Además, en algunas zonas y bajo determinadas circunstancias, un alimento fibroso como el rollo, puede ser caro, difícil de conseguir y suministrar.

Volver a: [Granos y semillas](#)