

ALIMENTACIÓN DE LOS TERNEROS DESTETADOS PRECOZMENTE

Noticias y Comentarios

FEBRERO 2015

Nº 519

ISSN Nº 0327-3059

Introducción

El destete precoz es una técnica muy difundida en los sistemas de cría vacuna de la región, por su impacto sobre la eficiencia reproductiva y la producción de terneros por unidad de superficie. La recomendación técnica consiste en aplicar el destete precoz en vacas adultas en anestro con baja condición corporal y en vacas de primera parición (Galli y otros, 2005, Sampedro y otros, 2003). Por otra parte, e independientemente de la condición corporal, la técnica permite sostener una elevada carga de vientres (0,9 EV/ha) en pastizal con predominio de paja colorada y paja amarilla, con producciones de 0,75 terneros/ha (Sampedro y otros, 2006).

En general, el manejo nutricional del ternero con 60 días de edad consiste en la suplementación con un nivel del 1,3 % del peso vivo, sobre campo natural o pasturas estivales, con un alimento que aporte 18 % de proteína bruta y un adecuado contenido de energía metabolizable (2,90 Mcal/kg MS). En estas condiciones se logró durante primavera y verano, una ganancia diaria de peso de alrededor de 0,550 kg/ternero (Sampedro, 2004).

En la situación actual, con buenos precios de ternero, se proponen sistemas de alimentación más intensivos para lograr una respuesta superior a la mencionada.

En una reciente reunión del CREA Taragüí en Estancia Santa Ana, departamento de Bella Vista, se generó una discusión en relación al rol de la fibra en un sistema de alimentación a voluntad en comederos de autoconsumo. Es importante destacar, que este establecimiento posee un 27 % de loma y el resto son bañados y planicies inundables, con baja receptividad (0,3 y 0,5 EV/ha, respectivamente). Por lo cual el destete precoz se utiliza como herramienta para aumentar la carga animal del campo a 0,7 EV/ha. Por ello, la importancia de mejorar la ganancia de peso de los terneros

que se destetan en su totalidad, entre los 45 y 60 días de edad.

En terneros Holando, Vittone (2009) y Biolatto y otros (2011) informaron ganancias de peso de 1,3 kg/animal/día, con una alimentación a voluntad con maíz (85%) y concentrado proteico (15 %) en comederos tolva de autoconsumo y sin la adición de fibra (fardo o rollo). Debe destacarse que estos terneros se terminaron para faena. Sin embargo, en los sistemas de cría los terneros deben continuar su recría en campos naturales de escaso valor nutritivo. Por lo cual, una alimentación sin fibra puede ocasionar futuros problemas en la evolución de peso de los vacunos.

El propósito de este artículo es aportar algunas recomendaciones para el manejo nutricional de los terneros destetados precozmente y la importancia del agregado de fibra como complemento del sistema de alimentación de autoconsumo.

Antecedentes

Un ternero al pie de la madre comienza a desarrollar el rumen en el primer mes de vida, cambio motivado por el consumo de forraje, el agua de bebida o el contacto con otros vacunos. Entre los 45 y 60 días de edad, posee una flora ruminal capaz de una digestión fermentativa de alimentos sólidos, propia de un rumiante adulto. Sin embargo, una alimentación basada principalmente en leche materna y forraje que el ternero consume del campo natural, no generará suficiente producción de ácidos grasos volátiles (AGV: butírico, propionico y acético) para permitir un adecuado desarrollo de las papilas ruminales, principal sitio de absorción de los productos finales de la fermentación (Figura 1).



Figura 1. Desarrollo de las papilas ruminales. Una dieta que genera baja producción de AGV causa un bajo desarrollo papilar (izquierda), mientras que una dieta energética estimula su crecimiento (derecha). Fuente: Relling y Mattioli (2012)

Los AGV que son absorbidos a través de las paredes del rumen constituyen las fuentes de energía en los rumiantes. En los forrajes, la celulosa y la hemicelulosa son los principales carbohidratos y su presencia en el rumen provoca el crecimiento de las bacterias celulolíticas y hemicelulolíticas e incrementa la producción de acetato. Cuando se adicionan granos a la dieta, se aporta almidón que es un carbohidrato no estructural de fácil digestión. Esto induce el crecimiento de una flora amilolítica que degrada el almidón y en estas condiciones aumenta la proporción de propionato en el rumen.

El contacto de los AGV con el epitelio del rumen, especialmente el butírico y en menor medida el propionico estimulan el desarrollo de las papilas (Stobo y otros, 1966). El ternero destetado precozmente requiere de alimentos concentrados cuyos productos finales de fermentación resulten en una mayor concentración de AGV. El alimento base debería aportar almidón, lo que mejora la producción total de AGV (Figura 2), aumentando la proporción de propionato en relación al acetato (Cuadro 1).

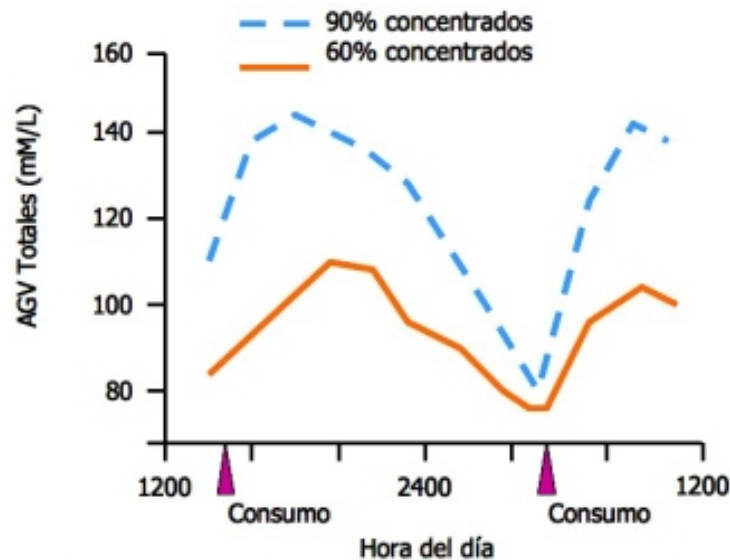


Figura 2. Producción total de AGV en rumen con dos niveles de concentrados en la dieta (Fuente: Van Lier y Regueiro, 2008).

Cuadro 1. Proporción de ácidos grasos volátiles según la proporción de forraje y concentrado

Relación forraje/ Concentrado	Acetato	Proporción %	
		Propionato	Butirato
100 - 0	71,4	16,0	7,9
75 - 25	68,2	18,1	8,0
50 - 50	65,3	18,4	10,4
40 - 60	59,8	25,9	10,2
20 - 80	53,6	30,6	10,7

Fuente: Van Lier y Regueiro, 2008.

Por lo expuesto y considerando la importancia de la concentración de AGV en el desarrollo de las papilas ruminales, es importante que se agreguen granos en la nutrición del ternero destetado precozmente. Esta alimentación induce el crecimiento de una flora amilolítica, con un pH ruminal que usualmente se encuentra por debajo de 6. Esta condición de pH puede inhibir la actividad de la flora celulolítica, que se desarrolla preferentemente en un rango de pH entre 6 y 6,9. A pH inferior a 5,5, se desarrolla la flora lactogénica, productora de lactato, causante de la llamada acidosis ruminal.

La cuestión que se plantea, es en principio la adición o no de fibra (heno) a la ración y luego qué porcentaje se debería agregar.

En el caso que se inicie la alimentación del ternero con un alimento rico en almidón, es probable la ocurrencia de acidosis, generando hiperqueratinización y aglutinación de las papilas ruminales, como consecuencia disminuye la capacidad de la mucosa ruminal para absorber los nutrientes (Castells y otros, 2012). Este cuadro puede modificarse si se agrega fibra a la dieta. Si bien el aporte de heno puede disminuir el valor energético de la ración y tiene una influencia limitada en el desarrollo de las papilas ruminales, se deben considerar los efectos positivos:

✍ Favorece la rumia del ternero, estimulando la producción de saliva que actúa amortiguando la caída de pH en el rumen y el problema de acidosis (Castells y otros, 2012).

✍ Incrementa el tamaño del rumen, como resultado de una dilatación de los tejidos y un aumento de la capa muscular de las paredes ruminales (Khan y otros, 2011; Montoro y otros, 2013).

✍ Evita que las papilas formen capas de queratina, las cuales pueden también inhibir la absorción de AGV. La queratinización de las papilas se debería a la caída de pH y a la falta de abrasión, cuando se suministran concentrados molidos.

Por otro lado, Khan y otros (2011) no encontraron diferencias significativas en peso vivo, circunferencia pectoral y alzada, entre terneros alimentados con y sin fibra. También se demostró que incorporaciones de fibra de entre el 5 y 10% de la dieta total serían suficientes para estimular el desarrollo ruminal, siendo insignificantes los valores inferiores al 5% (Bach y otros, 2014). Castells y otros (2012) encontraron que no importa la calidad de fibra ofrecida sobre los resultados de performance (circunferencia, alzada, peso vivo).

Basados en datos del NRC Dairy Cattle (2001) para terneros Holando de 70 kg, se propone la siguiente dieta para obtener 800 g/día (Cuadro 2).

Cuadro 2. Componentes de una dieta para lograr 800 g/día, en terneros Holando de 70 kg de peso vivo (CMS: consumo de materia seca, MH: materia húmeda, Mcal/kg MS: Energía metabolizable, Prot: Proteína bruta).

	Peso vivo	CMS	
	70	2,24	
	Participación en dieta (%MS)	%MS	Participación en dieta (Kg MH)
Grano de Maíz	65%	88%	1,65
Pellet proteico (algodón o soja)	23%	90%	0,57
Nucleo mineral	2%	100%	0,04
Heno pastizal	10%	89%	0,25
	Mcal/Kg MS	2,91	
	Gramos Prot	0,39	
	% Prot dieta	17,61	

En cuanto a la calidad de la proteína, los pellets de algodón y de soja se presentan como los más recomendables al poseer un perfil de aminoácidos de excelente calidad con mejor utilización por parte del ternero.

Algunos aspectos prácticos

Los sistemas de autoconsumo son prácticos y disminuyen los costos operativos. La incorporación de fibra dentro de estos sistemas no puede hacerse como tal, debido a inconvenientes en el mezclado, selección del ternero y problemas en la caída del alimento (que funciona por gravedad). De tal forma, sólo podemos incorporar la fibra larga mediante el acceso por horas (3 hs) a una parcela de campo natural o con disponibilidad de rollos, aleada al comedero.

En cuanto a la ración, se recomienda quebrar al menos el 30% del grano junto al pellet para mejorar el mezclado y evitar la selección del ternero.

El acostumbramiento es fundamental para mantener la integridad ruminal. Antes del acceso de los terneros al comedero de autoconsumo, se debería acostumbrarlos suministrando la ración en comederos comunes, a razón de 1 kg de concentrado más 0,300 kg de heno desmenuzado/ternero/día. Durante un período de 15 a 20 días, se incrementa progresivamente el suministro de concentrado y se reduce el heno, hasta llegar a 1,75 kg de concentrado más 0,175 kg de heno. Luego, una vez acostumbrados al concentrado, el mismo se ofrece a voluntad en el comedero de autoconsumo, como se mencionó anteriormente, con acceso al heno o campo natural.

El período de alimentación es de alrededor de 120 días, esperando llegar al final del proceso con un peso final de 160 a 170 kg.

Consideraciones finales

En sistemas ganaderos netamente pastoriles, donde la utilización de la técnica de destete precoz se realiza con el propósito de aumentar el índice de preñez o el número de vientres, luego del período de alimentación en autoconsumo, los terneros se criarán en pastizales naturales de calidad regular.

Para aumentar su performance se recomienda:

✍ Ofrecer al ternero dietas con alto contenido de concentrados energéticos-almidonosos de manera de fomentar el desarrollo de las papilas ruminales responsables de la absorción de los AGV.

✍ Incorporar 5 a 10% de fibra efectiva en la ración a modo

de favorecer el crecimiento retículo-rumen, que será indispensable para lograr los niveles de consumo objetivo en pastoreo, reducir la incidencia de acidosis con la consecuente pérdida de capacidad de absorción ruminal y favorecer un desarrollo estable de flora celulolítica de manera de evitar la caída del peso una vez llevados al pastizal natural.

✍ El uso de proteína de alto valor biológico como el pellet de algodón o soja.

✍ No olvidarse del correcto acostumbramiento, tanto del comportamiento ruminal como hepático.

✍ La mayoría de los trabajos realizados hasta el momento son en terneros de tambo, por lo cual es importante considerar líneas de investigación en sistemas de carne.

Ing. Agr. Daniel Sampedro
sampedro.daniel@inta.gob.ar
 EEA INTA Mercedes

Ing. Agr. Federico Hidalgo
fhidalgo@agro.uba.ar
 Producción Animal-FAUBA

Bibliografía

Bach, A. 2014. Effective Forage and Starter Feeding Strategies for Preweaned Calves. WCDs Advances in Dairy Technology. Volume 26: 153–163.

Biolatto, A., Pazos, A., Vittone, S., Molto, A. Monje, A., Galli, I., Pighin, I., Teira, G., Perlo, F., Tissoco, O., Bonato, P. 2011. Effect slaughter weight on quality attributes from meat of Holstein male calf in Argentina. 57th International Congress of Meat Science and Technology, 7-12 August 2011, Ghent-Belgium

Castells, L., Bach, A., Araujo, G., Montero, C., Terré, M., 2012. Effect of different forage sources on performance and feeding behavior of holstein calves. J. Dairy Sci. 95:286-293.

Galli, I., Monje, A., Vittone, S., Sampedro, D. Busto, C. 2005. Destete precoz en cría vacuna. Manual para la toma de decisiones y ejecución de la técnica. Serie manual de cría vacuna. Volumen 2. EEA INTA Concepción del Uruguay. EEA INTA Mercedes,

Khan, M., Weary, D., Von Kevserlingk, M. 2011. Hay intake improves performance and rumen development of calves fed higher quantities of milk. J. Dairy Sci. 94:3547-3553.

Montoro, C., Miller-Cushon, E., De Vries, T., Bach, A., 2013. Effect of physical form of forage on performance, feeding behavior, and digestibility of Holstein calves. J. Dairy Sci. 96 :1117–1124.

Nutrient Requirements of Dairy Cattle: Seventh Revised Edition, 2001. National Academy Press, Washington DC, EEUU.

Relling, A., Mattioli, G. 2012. Fisiología digestiva y metabólica de los rumiantes. Cátedra de Fisiología Facultad de Ciencias Veterinarias UNLP.

<http://prodanimal.fagro.edu.uy/cursos/NUTRICION>

Sampedro, D., Galli, I., Vogel, O. 2003. Condición corporal. Una herramienta para planificar el manejo del rodeo de cría. Serie técnica Nº 30, EEA INTA Mercedes, EEA INTA Concepción del Uruguay.

Sampedro, D. 2004. Sistemas pecuarios de la zona campos de Argentina. XIX Reunión del grupo técnico en forrajeras del cono sur zona campos. Sistemas de producción. Memorias. pp.16-31.

Sampedro, D., Pizzio, R., Castro, J. 2006. Destete precoz. Una herramienta para aumentar la carga y el índice de preñez de vacas de parición tardía. Noticias y Comentarios Nº 409. EEA INTA Mercedes.

Stobo, I., Roy, J., Gaston, H. (1966). Rumen development in the calf: The effect of diets containing different proportions of concentrates to hay on digestive efficiency. Br.J. Nutr. 20,189.

Van Lier, E., Regueiro, M., 2008. Digestión en retículo rumen. Departamento de producción animal y pasturas. Curso de anatomía y fisiología animal. Montevideo, Uruguay. <http://prodanimal.fagro.edu.uy/cursos/AFA>

Vittone, S. (2009). Gacetilla Nº 1. Convenio INTA – ACA. Concepción del Uruguay.