



Acondicionamiento de rumen puro

Acondicionamiento
eficaz del rumen
para lograr una
productividad óptima



Acid Buf- Acondicionamiento eficaz del rumen para lograr una productividad óptima

La alimentación mediante dietas de alta concentración para maximizar la productividad de las vacas lecheras puede producir problemas generando concentraciones ácidas en el rumen. Cuando el pH desciende por debajo de 5,5 durante un largo periodo, el rumen experimenta una acidosis subaguda que afectará al flujo de nutrientes en la vaca y puede ocasionar una disminución de la productividad.

Acid Buf, de Celtic Sea Minerals, se fabrica a partir de algas marinas calcáreas, que se recogen en aguas no contaminadas de las costas de Irlanda e Islandia. Se trata de un acondicionador ruminal muy eficaz y una fuente de minerales biodisponibles producidos naturalmente, especialmente calcio y magnesio, que se absorben del agua del mar y se depositan en su estructura esquelética.

Celtic Sea Minerals se encarga de recoger los restos de esta estructura esquelética que, debido a su estructura alveolada, tiene una extensa superficie. Esto aporta a Acid Buf sus inigualables características que permiten que reaccione en el rumen para corregir la elevada acidez y logre acondicionar el entorno del rumen y mantener un pH óptimo durante un periodo continuo. Si se incluye Acid Buf en la dieta de vacas lecheras se consigue aumentar la producción de leche y sólidos lácteos, manteniendo la condición física del cuerpo y mejorando la eficacia de la alimentación.

Acid Buf mejora la eficacia ruminal

- Increased productivity per kg of DM
- Greater milk yield
- Better milk solids
- Positive energy balance
- Maintains body condition

Resumen del ensayo

Evaluación del impacto de un acondicionador y un amortiguador con diversos valores DCAD en los parámetros de producción y los parámetros metabólicos en vacas lecheras en lactancia temprana.

Fuente: Universidad de Georgia, EEUU (2011); Drs. Bernard y West.

Aspectos generales del ensayo:

Se aplicaron tres tratamientos a 12 vacas por tratamiento en un periodo de entre 14-84 días posteriores al parto. Las vacas (que tenían una condición física con valor 3 al comienzo del ensayo) fueron alimentadas una vez por día utilizando puercas Callan para medir la ingesta de alimento. Las vacas fueron ordeñadas tres veces al día. La condición física se calculó al comienzo y al final del periodo de ensayo.

Las dietas se formularon para que contuviesen un 17% de proteínas y aportaran 1,68 **mj/kg** CMS de ME, estando basadas en forraje de maíz, heno de alfalfa, ensilado de raigrás, granos cervecedores húmedos, maíz, pulpa cítrica y productos de soja.

Se comparó un control positivo (200g/día de bicarbonato sódico) con un control negativo (sin aditivos) y una dieta de Acid Buf (90g/día). Se utilizó sal para mantener el **0,35% de sodio** en el control negativo y las dietas con Acid Buf, DCAD de +200meq/kg en el control negativo y las dietas con Acid Buf y 300 meq/kg en la dieta de control positivo.

Resultados del ensayo:

La inclusión de Acid Buf produjo un aumento de 2kg/día en Leche Corregida por Grasa (LCG) comparado con el control positivo y de 4kg/día más de LCG que en el control negativo. Las vacas sometidas a control positivo ingirieron 1kg más de DM que los otros dos grupos, indicando que la conversión de alimento a LCG resultó mejor para las vacas que siguieron la dieta de Acid Buf.

Asimismo, las vacas que se sometieron a dieta de control positivo perdieron condición física durante la realización del ensayo, mientras que las vacas pertenecientes al grupo de control negativo y dietas con Acid Buf experimentaron una mejora en la calificación de condición corporal (BCS). No hay pruebas de impacto alguno de los valores DCAD en la dieta en relación con el rendimiento conseguido.

Resultados del ensayo de producción

Elemento	Control negativo	Control positivo	Acid Buf
Eficiencia	1,94	1,94	2,11
LCG (3,5%)	44,41	46,54	48,71
CMS, kg/d	22,9	24	23
Grasa %	3,55	3,56	3,85
Proteína %	2,68	2,58	2,57
Lactosa %	4,66	4,66	4,68
Cambio BCS	0,07	-0,01	0,05

El informe completo del ensayo está disponible como boletín CSM y como impreso en los resúmenes del ASDA 2012.

¿Cómo acondiciona el rumen Acid Buf para conseguir una productividad óptima?

Los ensayos y la investigación han demostrado que Acid Buf optimiza la eficacia ruminal de la siguiente manera:

1. Evita la acidosis ruminal subaguda (SARA)
2. Mantiene un pH de rumen óptimo
3. Optimiza la producción total de ácidos grasos volátiles
4. Reduce las pérdidas de metano
5. Aporta Ca y Mg biodisponibles
6. Crea espacio dietético

1. Evita la acidosis ruminal subaguda (SARA):

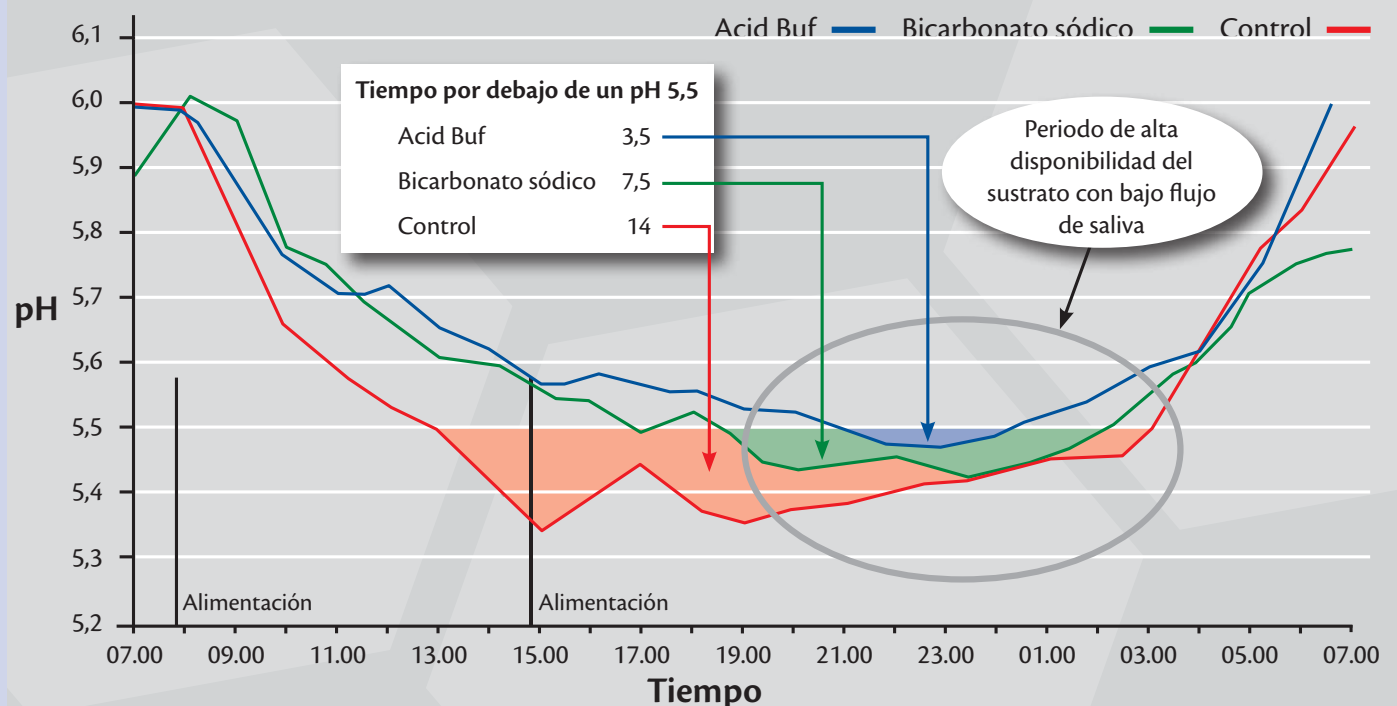
Los estudios realizados por la Universidad de Stellenbosch en Sudáfrica han demostrado que los problemas de SARA y de acidosis en las vacas se reducen mediante la adición de un acondicionador ruminal (Acid Buf) y un amortiguador (bicarbonato sódico). Acid Buf produjo un pH de rumen más alto y una mayor producción de leche que el bicarbonato sódico, a pesar de ser agregado en la mitad de la concentración.

El efecto de acondicionar el rumen con Acid Buf (90g/vaca/día) se ha comparado con un amortiguador, bicarbonato sódico (180g/vaca/día) y un control (véase el siguiente gráfico).

El gráfico demuestra claramente que el tratamiento con Acid Buf minimizó la cantidad de tiempo que el pH estuvo situado por debajo de 5,5, lo que produjo como resultado un rumen más eficiente que implicó una mayor producción de leche.

Resultados del ensayo de producción:			
	Control	NaHCO ₃	Acid Buf
Eficiencia	1,16	1,23	1,42
4% LCG (kg)	26,9	29,9	32,8
CMS, kg/d	23,3	24,2	23,1
Grasa Media en la Leche (%)	3,86	4,18	4,21
Proteína Media en la Leche (%)	3,43	3,38	3,47

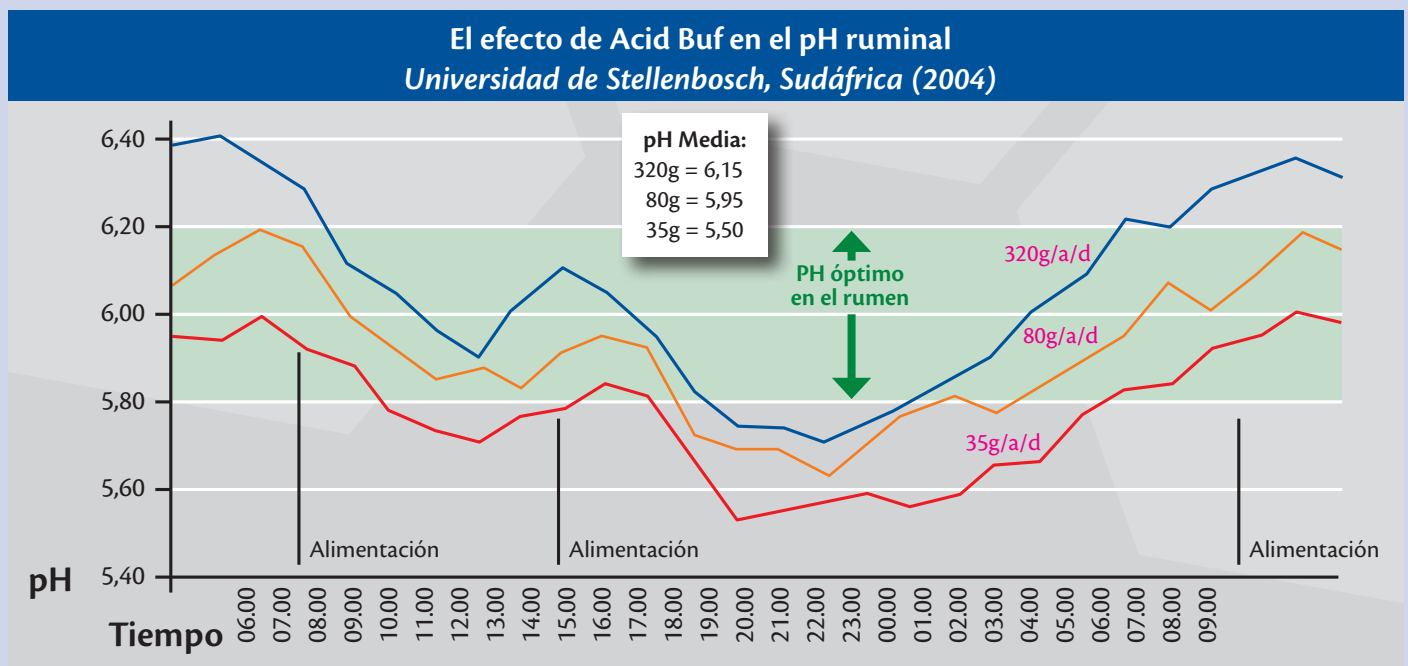
La importancia del pH 5,5 Universidad de Stellenbosch, Sudáfrica (2006)



2. Mantiene un pH de rumen óptimo:

El ensayo de metabolismo en la Universidad de Stellenbosch se realizó efectuando una monitorización continua del pH ruminal, así como un muestreo periódico de los ácidos grasos volátiles (AGV) y los parámetros de nitrógeno en vacas lecheras que siguieron una dieta con un alto concentrado.

Se aplicaron tres dietas distintas de forma individual a vacas lecheras Holstein canuladas ruminalmente y cada vaca recibió cada una de las dietas durante un periodo de 22 días, antes de un periodo de recogida de datos de ocho días de duración. El pH ruminal se midió cada 10 minutos durante cuatro días utilizando un sistema portátil de registro de datos y electrodos permanentes.



El ensayo demostró que el aumento de acidez se produce por la alimentación. Se establecieron niveles mínimos de pH después de la segunda alimentación, aproximadamente a las 19.00 horas. Hubo una respuesta a Acid Buf en el pH ruminal, con un aumento medio de 0,33 unidades de pH.

El experimento mostró que la inclusión en la dieta de Acid Buf aumenta el pH ruminal. Esto no sólo incrementa la digestibilidad de las fibras, sino que también afecta a la producción y a la calidad de la leche. En una producción normal de leche con un TMR muy concentrado, los niveles de inclusión de Acid Buf del 0,3% (80g/vaca/día) de DM apoyaron la producción máxima de leche.

3. Optimiza la producción total de ácidos grasos volátiles (AGV):

El equilibrio de la producción de AGV es esencial para la eficiencia ruminal y una producción óptima de leche.

La producción de propionato debe maximizarse con una cantidad óptima de acetato que todavía se está produciendo.

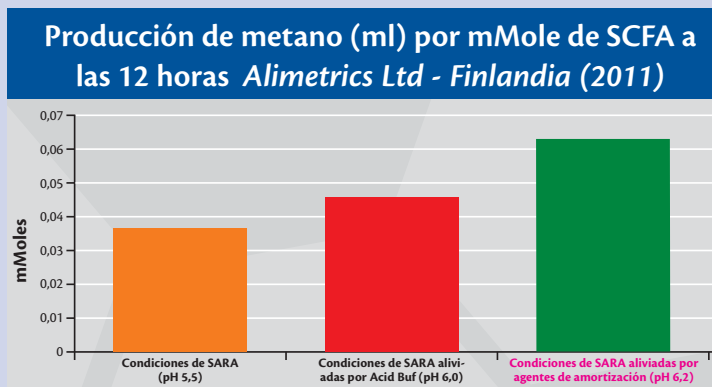
Efecto de Acid Buf sobre la producción de ácidos grasos volátiles <i>Universidad de Stellenbosch, Sudáfrica (2004)</i>		
Acid Buf (g/vaca/día)	Acetato: Proporción de propionato	Total AGV (m.moles/litro)
35g	2,5 : 1	80-85
80g	2,5 : 1	120
320g	3,3 : 1	100 y descendiendo

El estudio realizado en la Universidad de Stellenbosch puso de manifiesto la respuesta a la dosis de las vacas lecheras a la inclusión de niveles incrementados de Acid Buf mediante monitorización de pH durante 24 horas y el muestreo repetido de rumen para concentraciones AGV.

Si se administra Acid Buf a 80g/vaca/día se logra mantener la proporción de AGV, al tiempo que aumenta la producción de AGV conduciendo a una eficacia óptima del rumen y de la producción de leche.

4. Reducción de la producción de metano:

La adición de amortiguadores solubles para controlar el pH ruminal puede implicar extensos periodos de pH alto (superior a 6,2) en el rumen de vacas genéticamente resistentes al SARA o bien si sus dietas tienen una fermentabilidad baja. Esto promueve la producción de metanógenos y de acetato en lugar de propionato. Ambos aumentan la producción de metano y provocan la pérdida en la atmósfera de carbono dietéticamente valioso. Acondicionar el rumen con Acid Buf evitará la SARA mediante la estabilización del pH ruminal, permitiendo una producción máxima de AGV y consiguiendo la eficacia de la conversión de la alimentación al tiempo que se minimiza la producción de metano.



5. Proporciona calcio y magnesio biodisponibles:

Las bacterias utilizan determinados minerales en el rumen, y otros minerales (por ejemplo, el magnesio) se absorben directamente a través de la pared ruminal. Por lo tanto, es esencial que estos minerales se encuentren en forma soluble en el pH ruminal.

Las diversas fuentes de elementos de rastro varían enormemente en sus respectivas capacidades para aportar minerales solubles a los rumiantes. El calcio y el magnesio de Acid Buf son totalmente biodisponibles y pueden absorberse rápidamente a través de la pared ruminal, o bien las bacterias pueden utilizarlas para mejorar la eficiencia ruminal.

Liberación de calcio <i>Celtic Sea Minerals - RU (2011)</i>				
	0-2 hrs	2-4 hrs	4-6 hrs	6-8 hrs
Acid Buf	56,71%	74,57%	87,55%	100%
CaCO ₃ Grado Agri	3,45%	10,89%	11,69%	12,17%
Cal-Mag	5,60%	9,40%	11,80%	13,60%

Liberación de magnesio <i>Celtic Sea Minerals - RU (2011)</i>				
	0-2 hrs	2-4 hrs	4-6 hrs	6-8 hrs
Acid Buf	86,17%	87,61%	95,96%	98,66%
MgO	1,37%	3,19%	4,81%	6,35%
Cal-Mag	2,40%	3,60%	4,70%	6,00%

6. Creación de un espacio dietético:

Desde hace tiempo se ha reconocido que acondicionar el rumen con Acid Buf crea espacio en la formulación en comparación con los resultados obtenidos mediante el uso de amortiguadores en la dieta como es el caso de agregar bicarbonato sódico. Esto no sólo ocurre porque la cantidad de Acid Buf requerida es mucho menor que el nivel de bicarbonato sódico necesario, sino porque Acid Buf reemplaza un peso de caliza equivalente en la premezcla, de tal manera que se ahorra el espacio ocupado por el bicarbonato.

Asimismo, la contribución de magnesio obtenida con Acid Buf permite que la cantidad de Cal Mag habitualmente añadida a la dieta se reduzca como mínimo a la mitad. Resulta importante controlar la concentración de sodio de todas las dietas para garantizar que esto no afecta al equilibrio general de la ingesta de nutrientes.

El uso de Acid Buf añade un coste extra a la dieta TMR, pero las ventajas que supone ahorrar espacio en el rumen pueden emplearse para crear una dieta más barata o bien para mejorar el equilibrio general de nutrientes o la densidad del nutriente. Las raciones que se describen a continuación muestran que la inclusión de Acid Buf permite ahorrar hasta 11 kg por tonelada de alimento.

Ejemplo de una Dieta TMR típica Formulada para una vaca lechera de 40 - 50 litros		
	TMR + Bicarbonato sódico	TMR + Acid Buf
Ingrediente	Mezcla (kg)	Mezcla (kg)
Maíz (de suelo seco)	297,00	288,00
Alimento de torta de soja	160,00	150,00
Heno de alfalfa 16%	100,00	130,00
Forraje de maíz (seco)	400,00	400,00
Acid Buf		5,00
Bicarbonato sódico	10,00	
Óxido de magnesio	2,00	1,00
Fosfato monocálcico	7,00	7,00
Sal	3,00	3,00
Azufre	1,00	1,00
Urea	10,00	10,00
Caliza	10,00	5,00
Mezcla total (kg)	1,000.00	1,000.00
Espacio ahorrado:		
Bicarbonato sódico		-5,00
Óxido de magnesio		-1,00
Caliza		-5,00
Total de espacio ahorrado		11,00 kg

Recomendaciones de uso:

Vacas lecheras (lactancia)
50-100g/vaca/día

Nota:

1. La acidez de la dieta debe tenerse en cuenta a la hora de determinar la proporción de inclusión. Cuanto más ácida sea la dieta, mayor será la inclusión.
2. En caso de que la acidez de la dieta no sea aparente, incluya 80 g/vaca/día y reduzca para equilibrar el control de la acidosis.
3. Durante los períodos estivales de altas temperaturas (estrés por calor), aumente las proporciones de inclusión en un 20%.



Celtic Sea Minerals

Strand Farm, Currabinny, Carrigaline, Co. Cork, Irlanda.

T: (353)21 4378377 F: (353) 21 4378466

E: info@celticseaminerals.com

www.celticseaminerals.com