

La Producción lechera y las diferencias en Cationes-Aniones

La diferencia en la relación de los cationes/aniones dietarios (DCAD) y su relación con producción láctea fue reportada en un estudio por Delaquis y Block (JDS 1995.78:2259-2284). Los autores utilizaron un modelo estadístico de reversión doble con vacas frescas, de mediana lactación y de lactación tardía y se evaluaron diferentes niveles de DCAD, manteniendo siempre un DCAD positivo en todos los tratamientos. El DCAD se calculó con la siguiente ecuación:

$$\text{DCAD} = (\text{Na} + \text{K} - \text{Cl} - \text{S})$$

La DCAD fue incrementada con Carbonato de Potasio, o disminuida con Sulfato de Magnesio. Los niveles de magnesio en todas las raciones se mantuvieron constantes.

La DCAD de cada ración y los niveles minerales de cada ración se muestran en el siguiente cuadro:

	Vacas frescas		En mediana lactancia		En lactancia tardía	
	alta	baja	alta	baja	alta	baja
Balance de la ración						
DCAD meq/kg	258.1	55.5	327.7	140.2	402.6	199.8
Na %	0.39	0.42	0.38	0.41	0.44	0.46
K %	1.15	1.09	1.50	1.40	1.64	1.50
Cl %	0.30	0.35	0.21	0.22	0.35	0.36
S %	0.20	0.49	0.18	0.53	0.23	0.50
Rendimientos						
CMS Kg	16.2	15.2	17.01	15.6	17.8	16.8
Consumo diario de agua kg/día	38.0	34.8	39.2	34.6	41.1	39.3
Leche kg	19.5	18.3	18.9	18.2	15.3	14.9
Grasa %	3.88	3.94	4.0	4.16	4.38	4.41
Proteína %	2.89	2.84	3.04	3.05	3.5	3.49

Se hicieron mediciones de bicarbonato plasmático durante la alimentación y 2 y 4 horas después. Estos resultados mostraron que entre más alto sea el DCAD en vacas frescas, hubo una asociación directa y significativa con bicarbonatos plasmáticos más elevados. Un nivel más alto de bicarbonato plasmático se asocia con una capacidad mayor de manejar el exceso de ácido del stress de la alimentación. Las vacas con DCAD más alto mantuvieron un nivel plasmático mayor de bicarbonato también a las 2 y a las 4 horas después de ser alimentadas. Con estos resultados puede inferirse que estas vacas manejaron la carga ácida de la alimentación y digestión temprana, mucho mejor que las vacas con DCAD menor en su ración. Estos datos concuerdan con otros datos de experimentos con vacas lecheras y también con ganado en engorda.

Los resultados muestran que el consumo de materia seca, de agua y la producción láctea se incrementó con niveles más altos de DCAD. Las mejoras más grandes se encontraron con mayores niveles de DCAD en vacas frescas. En general estos resultados concuerdan con datos que muestran la mejora en producción con DCAD más altos en aves, cerdos y ganado en engorda. Los autores concluyeron “la producción de leche y de materia seca fueron incrementados significativamente por un nivel más alto de DCAD en lactación temprana y media, pero permanecieron sin cambios en lactación tardía”.

Este artículo de investigación tiene implicaciones prácticas cuando se balancean raciones para vacas lecheras. Se ha mostrado también las ventajas de incrementar la DCAD en raciones para lactación temprana y media. La DCAD puede ser incrementada ya sea incrementando el sodio o el potasio. Ya que el Potasio se encuentra en forma natural, alto en algunas áreas del país se deben tomar en cuenta estos niveles antes de incrementar los niveles de potasio en la ración. La adición de cloruro de potasio como fuente de potasio, no incrementará la DCAD, ya que el cloro se incrementa proporcionalmente al potasio otorgando un efecto neto 0 meq/kg. El carbonato de potasio sin embargo es una posibilidad, aunque el costo pudiera ser prohibitivo. El incremento de sodio es comúnmente hecho con la adición de bicarbonato de sodio o de Sesquicarbonato de sodio. Las adiciones de minerales comunes y su efecto en DCAD se muestran el siguiente cuadro.

Fuente	% Na	Suplementación % CMS*	Cambio meq/kg
Bicarbonato de Sodio	27.0 %	0.75 %	+ 88 meq/kg
Bicarbonato de Sodio		1.0 %	+ 117 meq/kg
S-Carb®	30.4 %	0.75 %	+ 99 meq/kg
S-Carb®		1.0 %	+ 132 meq/kg
Trona	27.0 %	0.75 %	+ 88 meq/kg
Sal	60 % Na 30 % Cl	0.25 %	No cambia

S-Carb® es Sesquicarbonato purificado de sodio de GENESIS

Como se muestra en la tabla, S-Carb® es el buferizante más eficiente para usarse en elevar el sodio de la ración, y por lo tanto la DCAD de la misma.

*consumo de materia seca