

CALIDAD DE AGUA DE BEBIDA

Dr. Ricardo L. Sager*. 2008. Conferencia en el “Simposio sobre gestión y utilización del agua” en el 31° Congreso Argentino de Producción Animal, Potrero de los Funes, San Luis, 15-17 de octubre de 2008.

*EEA San Luis INTA; FICES UNSL.

rlsager@sanluis.inta.gov rlsager@fices.unsl.edu.ar

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: Agua de bebida para ganado

El agua de bebida para bovinos es el componente principal de la dieta y produce efectos beneficiosos o perjudiciales afectando en forma significativa los niveles productivos, tanto de leche como de carne.

El agua participa en el mantenimiento del equilibrio de fluidos e iones, en la digestión, absorción y metabolismo de nutrientes, en el transporte de nutrientes y otras sustancias entre tejidos y en la eliminación de productos de desecho, aporta un ambiente fluido para el feto, interviene en la regulación de la temperatura corporal y directamente en la producción de leche y carne.

Tan importante es el aporte del agua que se han desarrollado los conceptos de Water footprint (Huella del agua) y Virtual Water (Agua virtual) para “valorar” países, regiones o productos de acuerdo a la cantidad de agua necesaria para su producción. Así se requiere 4.000 m³ de agua para mantener una cabeza de ganado o 15 m³ para producir un kilo de carne bovina; 1 taza de café necesita 140 litros de agua, 1 litro de leche demanda 800 l de agua, 1 kilo de maíz necesita 900 litros y uno de trigo demanda 1100 litros.

Aparte de la cantidad necesaria la calidad y frecuencia de disponibilidad es importante. En lo que respecta a disponibilidad, la situación ideal es disponerla en forma permanente, sin embargo en muchas situaciones esto no es posible. El agua por su importancia en el sistema productivo puede ser utilizada como una herramienta de manejo de pasturas o de encierres afectando su ubicación en el potrero la uniformidad y la eficiencia del uso del recurso forrajero.

La calidad química del agua exige la mínima cantidad de sales disueltas y ausencia de contaminantes orgánicos e inorgánicos, sin embargo en la naturaleza por la gran capacidad de solvente que tiene el agua incorpora elementos a medida que avanza en su ciclo.

Algunos de los elementos incorporados le confieren propiedades de alimento, dado que es una fuente muy importante de Sodio (Na), Cloro (Cl), Magnesio (Mg) y Calcio (Ca). Los parámetros que aportan a la calidad son Sales Totales o Residuos Secos, Cloruros, Carbonato, Bicarbonato, Sulfatos, Na, K, Ca, Mg, Flúor (F) y Arsénico (As), estos dos últimos participan en muy pequeñas proporciones pero por la magnitud del efecto son limitantes por si mismo.

Valores considerados más apropiados para la producción de carne y leche.

Parámetro	Cría bovina	Tambo bovino	Invernada bovinos	Engorde a corral
Sales Totales	2 – 4 g/L	Hasta 2 g/L	2 – 4 g/L	Hasta 2 g/L
Sulfatos	< 0,5 g/L	< 0,5 g/L	< 0,5 g/L	< 0,5 g/L
Cloruros	2 – 4 g/L	Hasta 2 g/L	2 – 4 g/L	Hasta 2 g/L
Mg	< 0,500 g/L	< 0,250 g/L	< 0,250 g/L	< 0,250 g/L
Nitratos	< 200 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm
Flúor	< 1,5 ppm	< 1,5 ppm	< 1,5 ppm	< 1,5 ppm
Arsénico	< 0,2 ppm	< 0,2 ppm	< 0,2 ppm	< 0,2 ppm

La calidad del agua, principalmente en la concentración de sales totales, modifica significativamente el consumo de agua y de alimentos.

Consumo y Digestibilidad de Materia Seca y Consumo de agua en relación a la calidad de la dieta y salinidad del agua de bebida.

Salinidad Agua	Calidad Dieta	CMS Kg MS/Kg. ^{0,75}	% Dig. MS	C. Agua litro/Kg. ^{0,75}
Media	Baja	0,060 ± 0,011 ^a	48,16 ± 11,42 ^a	0,203 ± 0,044 ^a
Alta	Baja	0,067 ± 0,013 ^b	56,21 ± 9,8 ^b	0,225 ± 0,047 ^b
Media	Alta	0,114 ± 0,018 ^c	66,55 ± 7,27	0,525 ± 0,162 ^c
Alta	Alta	0,108 ± 0,024 ^d	66,84 ± 8,14	0,453 ± 0,087 ^d

a, b Letras diferentes indican diferencias significativas ($p < 0,01$), entre grupos de dieta de baja calidad.

c, d Letras diferentes indican diferencias significativas ($p < 0,01$), entre grupos de dieta de alta calidad.

En las condiciones anteriores se puede apreciar que el agua con alta salinidad (6 g de ST/L) mejoró la digestibilidad y el consumo de agua y forraje de la dieta de baja calidad, pero la situación es inversa cuando se trata de dieta de alta calidad.

La humedad del alimento y las condiciones ambientales modifican significativamente el consumo de agua, pero para estimar la necesidad de reserva de agua hay que considerar aproximadamente el 10 % del peso de los animales por día y multiplicarlo por lo menos por 10 días para sobrellevar inconvenientes de falta de provisión temporaria.

REFERENCIAS

- Sager R.L., Agua para bebida de bovinos. 2000. INTA E.E.A San Luis. Reedición de la Serie Técnica N° 126.
 Sager R.L., Casagrande H. Efecto de la Salinidad del agua de bebida sobre el consumo y digestibilidad de Pasto Llorón (*Eragrostis Curvula*) y Alfalfa (*Medicago Sativa*). Invest. Agr.: Prod. Sanid. Anim. Vol. 13 (1, 2 y 3), 1998.
<http://www.traumkrieger.de/virtualwater/>
<http://www.worldwatercouncil.org/index.php?id=866>
<http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr1/>

Volver a: [Agua de bebida para ganado](#)