

ISSN 2395-9592

Entorno GanaderO

www.bmeditores.mx

AÑO 18 No. 111 • DICIEMBRE-ENERO 2022 • 60 PESOS

Búfalo de Agua
Suplemento VIII

**Aspectos de
Bienestar**
*Relacionados con
Diarrea en Terneros*

ANAPLASMOSIS BOVINA
en la Era Genómica

CHARLOTTE VISSER
Central Technical Manager,
Orffa Additives B.V.

ALFREDO J. ESCRIBANO
Regional Manager Americas,
Orffa Additives B.V.,
Correo: escribano@orffa.com

BRECHT BRUNEEL
Innovation Manager,
Orffa Additives B.V.

INTRODUCCIÓN: **El periodo de transición**

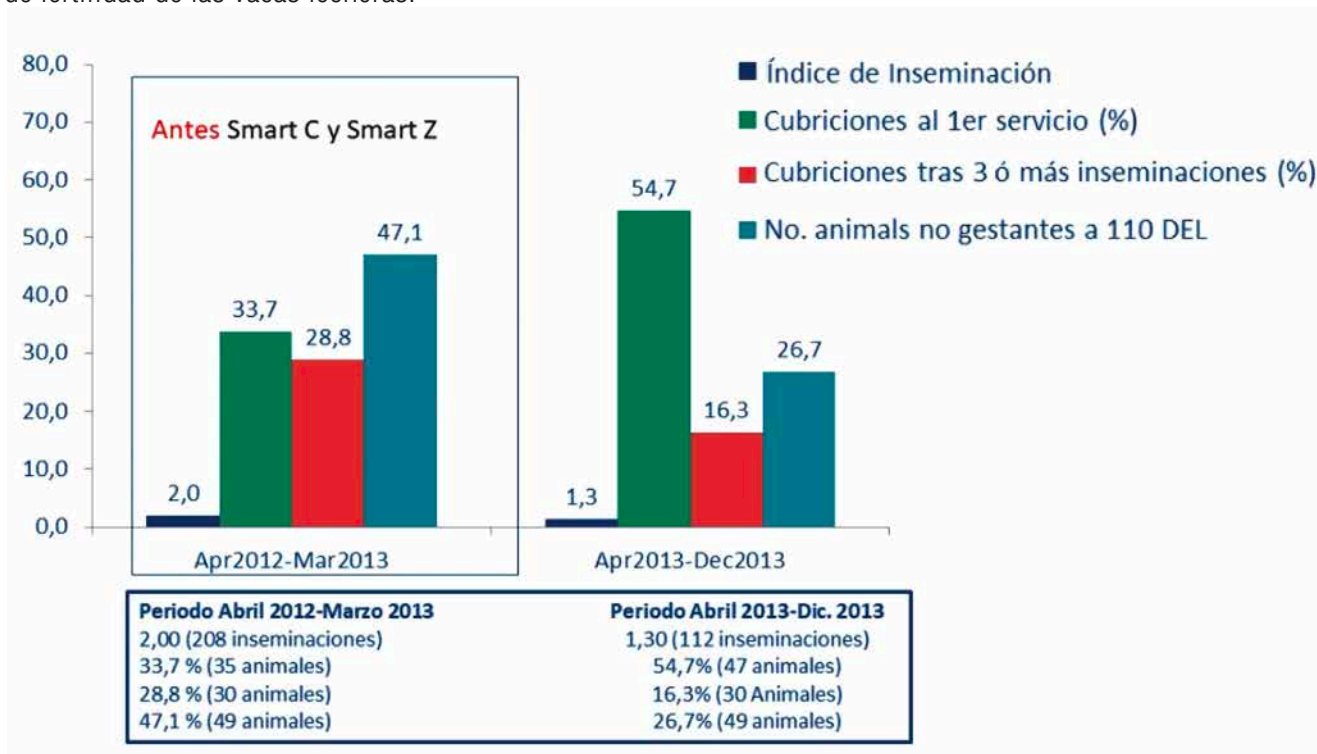
Durante el período de transición, normalmente entendido como el periodo que transcurre entre las tres semanas pre- y las tres semanas postparto, la vaca experimenta profundos cambios fisiológicos (como desequilibrios hormonales e inmunosupresión) y, por tanto, de requerimientos nutricionales. Este periodo es crítico, de reto, y una gestión subóptima o inadecuada desencadena los bien conocidos desórdenes de transición (cetosis, síndrome del hígado graso, mastitis, retención de placenta, etc.).

En términos energéticos, las vacas caen en Balance Energético Negativo (BEN), especialmente en vacas frescas (lactancia temprana), debido al gap de energía existente entre necesidades e ingesta. En términos de salud animal, y en particular, cabe mencionar que existen diversos factores que influyen sobre el status inmunitario. La nutrición es un pilar clave de la misma, y en particular, los microminerales juegan un rol esencial. Una deficiencia de minerales se asocia con diversos factores, típicamente con mastitis, elevación de recuento de células somáticas (RCS) y lesiones podales. Asimismo, su efecto sobre producción y fertilidad es también notable.

Estrategias y herramientas de Nutrición Micromineral para el periodo de transición



FIGURA 1: Efecto de la fuente de oligoelementos (minerales hidroxí Smart C y Smart Z) sobre los resultados de fertilidad de las vacas lecheras.



ELEMENTOS TRAZA EN VACUNO DE LECHE

Los oligoelementos principalmente empleados en alimentación de ganado de leche son el cobre (Cu), zinc (Zn), manganeso (Mn) y selenio (Se). Éstos, pese a encontrarse en concentraciones muy bajas en el cuerpo de los animales, son parte de enzimas específicas, y, por tanto, cumplen roles esenciales en diferentes procesos biológicos. El cobre es importante para la neutralización de los radicales libres y la maduración de los glóbulos rojos. Junto con el Zn, es esencial

para la salud de las uñas, apoyando el metabolismo de los huesos y cartílagos. El desarrollo esquelético y la fertilidad (figura 1) también están influenciados por Zn y Mn.

Durante el periodo de transición, el aumento de requerimientos de mineral y los procesos de estrés oxidativo requieren de una dosificación de precisión, no solo en términos cuantitativos, sino más bien, cualitativos (calidad, estabilidad, impacto en la fermentación ruminal, biodisponibilidad, eficacia y disminución de interacciones), para así evitar deficiencias, problemas de salud asociados, y desempeño subóptimo.

FIGURA 2: Evaluación *in vitro*: efecto de la fuente de Cu sobre la producción de gas (mL/g MO).

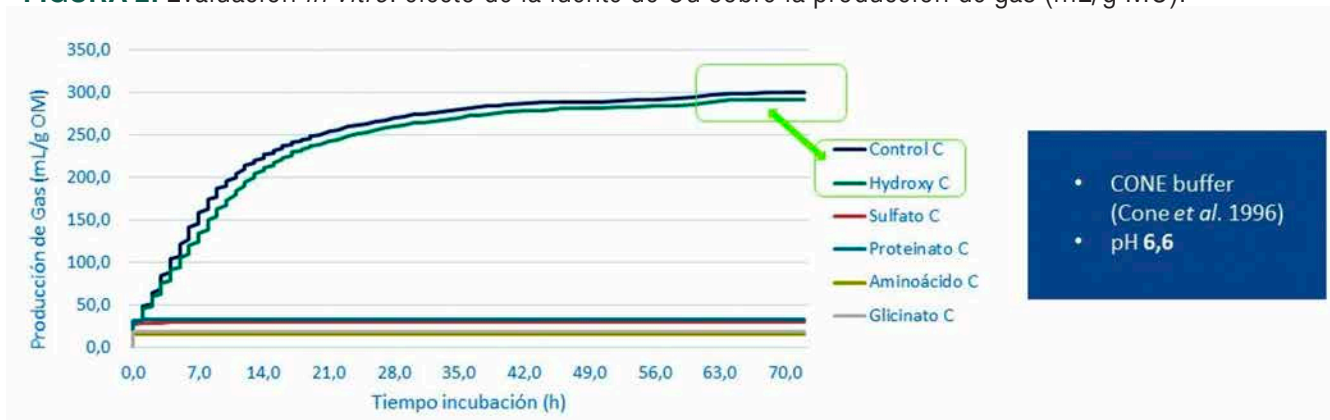
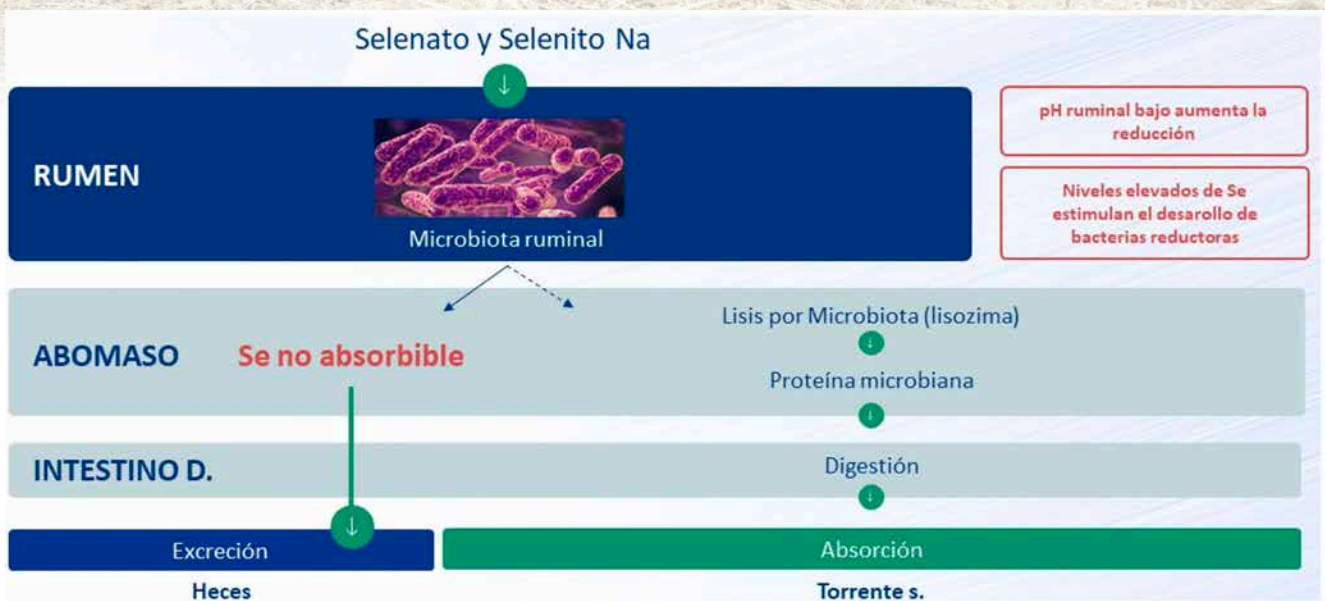




FIGURA 3: Metabolismo ruminal y Absorción de diferentes fuentes de selenio en rumiantes.



Las fuentes de oligoelementos se clasifican generalmente como orgánicos o inorgánicos. Las fuentes de sulfatos y óxidos contienen un enlace iónico que influye en la solubilidad. Los sulfatos son, ya a pH neutro, muy solubles en agua. La actividad de la micropoblación ruminal se suprime debido a los metales reactivos, teniendo como consecuencia una menor degradación de la materia seca (MS) y la producción de ácidos grasos volátiles (AGVs). En este sentido, la figura 2 muestra un ensayo de simulación de la fermentación ruminal en el que se probaron diferentes fuentes de Cu para determinar su influencia en la producción de AGVs a niveles de pH normofisiológicos (6,6). Se observó que las diferentes fuentes de Cu (tanto inorgánicas -sulfato- como orgánicas -proteínatos, complejo de aminoácidos y glicinatos-) deprimieron la fermentación ruminal,

mientras que la fuente de Cu hidroxilo (Excential Smart C) no lo hizo, pues siguió una dinámica de fermentación muy similar a la del grupo control. Esto sugiere una depresión de la actividad ruminal, que también podría estar provocando consecuencias negativas en otros procesos metabólicos del mismo, como pudiera ser la síntesis de proteína microbiana, entre otros.

Esta nueva generación de minerales denominada hidroximinerales, son estables en el rumen e insolubles en comparación con las fuentes inorgánicas y orgánicas. De este modo, el rumen de la vaca en transición (y especialmente en vacas frescas) tendrá una mayor eficiencia ruminal para proporcionar la máxima energía posible durante este período de alta demanda energética, ingesta deprimida y eficiencia ruminal subóptima.

FIGURA 4. Proporción (%) de vacas lecheras que recibieron más de una inseminación en grupo control y durante una prueba de rendimiento reproductivo.

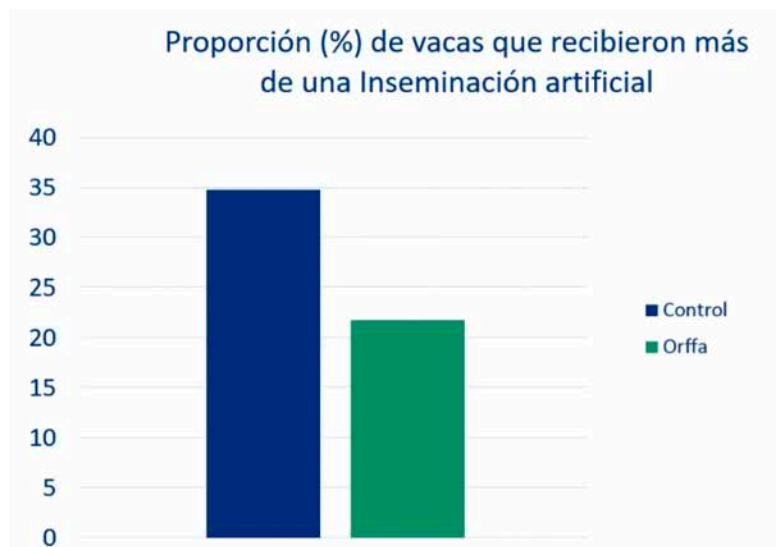


FIGURA 5. Efecto de los oligoelementos hidroxí (mezcla de Cu y Zn) y L-selenometionina sobre el rendimiento reproductivo: días del parto a la 1ª inseminación.



Por otro lado, para combatir situaciones de estrés metabólico, como el periodo de transición, otro micromineral entra en escena: el selenio (Se). Las fuentes de alta biodisponibilidad son las ideales especialmente la L-selenometionina (figura 3).

La L-selenometionina puede “eludir” los microorganismos reductores de Se en el rumen. Estos organismos son capaces de reducir específicamente el Se inorgánico en Se elemental, que es insoluble y, por lo tanto, se excreta en gran medida. Una alta biodisponibilidad y deposición de Se en el animal es primordial para reducir el estrés oxidativo y mantener el

rendimiento al disminuir la actividad de los radicales libres y controlar las respuestas inflamatorias. Los niveles plasmáticos de malondialdehído y especies reactivas de oxígeno (ROS) son significativamente más bajos en el posparto cuando se complementa con Se orgánico de alta biodisponibilidad. La optimización de los niveles de Se en la vaca es esencial para potenciar el status inmunitario, como consecuencia de su efecto antioxidante y sobre los leucocitos. En cuanto a la salud de la mama se refiere, ésta se ve mejorada debido a la menor peroxidación de lípidos y menor nivel de ROS. Este efecto es beneficioso ya que el mecanismo de defensa primario, compuesto por neutrófilos y su actividad fagocítica, tiene lugar en la glándula mamaria y da como resultado niveles reducidos de RCS.

Los minerales traza hidroxí y la L-selenometionina tienen un efecto positivo conocido sobre la fertilidad, que se materializa en un mayor porcentaje de vacas inseminadas tras el primer servicio y en un menor porcentaje de vacas que necesitan más inseminaciones (figuras 4 y 5).

CONCLUSIONES

El período de transición constituye un riesgo para la función inmunológica, la salud general de la vaca, su producción a corto plazo y también a largo (fertilidad y futura producción lechera). La nutrición juega un papel clave en su salud, y un suministro óptimo de minerales es fundamental. El rumen, es la base de la nutrición, y, por tanto, deben emplearse fuentes de bajo o nulo impacto sobre la funcionalidad del mismo, además de ser biodisponible. Esto se ha demostrado mediante el uso de minerales hidroxí y L-selenometionina. *PD*