

Tonivigan® La mejor alternativa para el mejoramiento de los sistemas productivos de leche y los índices reproductivos

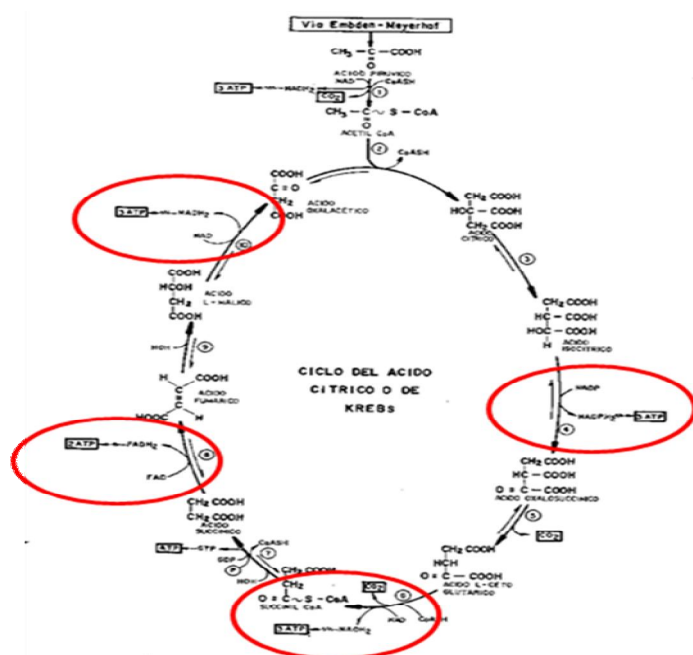
# TONIVIGAN



Por: M.V.Z esp Jorge Reina  
M.V Fabián Bedoya  
Junio de 2009

Tonivigan® es un Complejo hematínico, reconstituyente, antioxidante y tónico reproductivo en solución inyectable especial para animales. Combina diversos elementos hematopoyéticos, estimulantes del apetito, antianémicos, vitaminas, hepatoprotectores, que previenen el estrés oxidativo y a diferencia de otros productos similares del mercado incluye fósforo en su formulación (como el fosfato monosodico, lo cual le agrega una acción tonificante y estimulante del metabolismo mucho más pronunciada) así como una gama completa de vitaminas del complejo B.

**Tonivigan® se utiliza para la preparación de los animales antes y después de las montas o exhibiciones. Además mejora los niveles reproductivos, así como la salud del de los animales en general.**



**Imagen 1. Ciclo de Krebs.** Nótese los círculos rojos encierran rutas metabólicas donde intervienen co-enzimas del complejo B para producir ATP.

La vitamina B12 (Cianocobalamina o vitamina antianémica) intervienen en la síntesis de hemoglobina y la formación de eritrocitos, por lo que constituyen la combinación ideal para el tratamiento de las anemias de todo tipo. Las otras vitaminas del complejo B adicionadas (Riboflavina, Piridoxina y Nicotinamida) previenen y tratan sus deficiencias (asociadas a anemias, debilidad y desórdenes neuromusculares, problemas digestivos, reproductivos, dermatológicos, entre otros).

### **Vitamina A**

La vitamina A es necesaria para la visión, adecuado crecimiento y desarrollo, espermatogenesis, mantenimiento de tejido esquelético y epitelial incluyendo piel y pezuña así como también tiene efecto directo sobre la estructura y función del útero.

Se ha demostrado a través de varios estudios que la suplementación de vitamina A durante 4 semanas en vacas en pre-parto reduce la incidencia de retención de placenta y de metritis. También se ha demostrado la participación de la vitamina A en la disminución de la incidencia de mastitis. En algunos estudios controlados se suplementó a vacas recién paridas con 150,000 - 200,000 UI / día de vitamina A y se observó una reducción de la incidencia de infecciones de la glándula intra mamaria y mastitis.

El requerimiento de vitamina A en el alimento para vacas en producción está entre 2500 - 3600 UI / Kg. y para vacas en pre-parto entre 5500 - 8200 UI / kg. Se recomienda suplementar con adecuados niveles de vitamina A debido a que ante una deficiencia se presenta reducción de consumo de alimento, crecimiento lento, inapropiado crecimiento de los huesos, baja tasa de concepción y abortos los cuales tienen efectos negativos sobre la performance productiva y reproductiva de los animales. Esto es particularmente importante cuando los animales reciben fuentes de forraje de baja calidad o cuando se suministra limitada cantidad de forraje en la dieta.

### **FOSFORO**

Los requerimientos de Fósforo en la dieta en base seca han sido establecidos para Bovinos, entre un 0.18 a 0.45% y en promedio, el 72.8% de los forrajes latinoamericanos, están por debajo de estos requerimientos (Me. Dowell et al, 1978). Las tablas NRC del 2.001, establecieron el máximo tolerable para bovinos hasta el 1% en la dieta (en MS)

**HEMBRAS:** La deficiencia de Fósforo durante la juventud retarda el crecimiento y la madurez sexual o pubertad, de modo que el primer parto aparece hasta los 3 a 4 años de edad. Aumenta los intervalos entre partos; suprime los celos (anestro); celos silenciosos y compromete el crecimiento ovular.

En vacas lecheras con déficit de Fósforo se presenta anafrodisia o anestro.

La deficiencia parece afectar más a la secreción de FSH y de estrógenos que a la hormona luteinizante (LH), prolactina y progesterona.

**MACHOS:** La deficiencia de Fósforo da origen a la disminución de la libido, modificaciones del líquido seminal y disminución de la motilidad espermática.

En las plantas y productos vegetales, usados en la alimentación animal, el Fósforo está en forma de ácido fítico ó fitinas. En monogástricos como el caballo y cerdo es poco utilizable, en poligástricos (bovinos, caprinos) la flora ruminal permite una utilización parcial de este Fósforo. Los pastos maduros y lignificados contienen menos de 0.15% de Fósforo.

La mayoría de las fuentes de Fósforo de la dieta y las inyectables, primariamente harán parte del fosfato sérico y luego son depositadas en el hueso en forma de cristales de hidroxapatita. Por último formarán parte del DNA. Para que este Fósforo, sea convertido en un grupo fosfatido, parte estructural de la química del DNA, tiene que pasar por diferentes y demorados procesos metabólicos.

La fuente de Fósforo, del Fosfato Monosódico, es un compuesto que contiene 21.95% de Fósforo asimilable y una fuente de nitrógeno importante para la síntesis del DNA y membranas celulares. El grupo  $NH_3$  de la Fosforo le permite unirse fácilmente a los ácidos grasos de cadena larga para formar los fosfolípidos de la membrana.

Esta estructuración del Fósforo de bajo peso molecular del TONIVIGAN<sup>®</sup> le permite ser la fuente de primera elección, una vez que el organismo lo requiera; para entrar en la síntesis del DNA, sea que el organismo halla sido inducido o simplemente en el proceso normal. El bajo peso molecular, le permite pasar fácilmente barreras como la placentaria y la hematoencefálica sin necesidad de unirse a proteínas plasmáticas.

**En resumen:** La deficiencia de Fósforo es causa de esterilidad o baja fertilidad y generalmente está asociada a una carencia proteica y a la producción, transferencia y utilización de la energía corporal. El Fósforo del TONIVIGAN<sup>®</sup> se es una sustancia natural del organismo que por su naturaleza es fácilmente incorporado al proceso reproductivo, por ser igual al fosfatido que compone al DNA.

El ingrediente activo en TONIVIGAN<sup>®</sup>, Fosfato Monosódico, es absorbido en el organismo por la proteína *con-transportadora de 3 Na<sup>+</sup> y 1 P<sup>+</sup>*, lo cual facilita que el fosforo alcance niveles altos de fósforo en las células de rápido crecimiento, como las del sistema reproductivo.

EN TERNERAS 2 mL **TONIVIGAN**® POR CADA 50 Kg VIA INTRA MUSCULAR POR 3 A 5 DIAS

EN VACAS 7 DIAS ANTES DEL SERVICIO 2 mL **TONIVIGAN**® POR CADA 50 Kg VIA INTRA MUSCULAR POR 3 A 5 DIAS

EN VACAS 5 DIAS ANTES DEL PARTO 2 mL **TONIVIGAN**® POR CADA 50 Kg VIA INTRA MUSCULAR UNA DOSIS

EN TOROS REPRODUCTORES CADA 120 DIAS 2ML **TONIVIGAN**® POR CADA 50 Kg VIA INTRA MUSCULAR POR 3 A 5 DIAS

### **Bibliografía:**

Tiemann U, Neels P, Kuchenmeister U, Walzel, Spitschak M. (1996): Effect of ATP and platelet activating factor on the intracellular calcium concentration of cultured oviductal cells from bovine. J. Of Reproduction and Fertility 108, 1-9.

Sartini, B.L. & T. Berger. (2000) Identification homologous binding proteins. Molecular Reproduction & Development 55:446-451.

Jelks, K., T. Berger, C. Horner, & M. G. Miller. (2001) Alpha-chlorohydrin induced changes in sperm fertilizing ability in the rat: association with diminished sperm ATP levels and motility.

Reproductive Toxicology. Tresguerres, J.A.F., y Cols. Fisiología Humana, (1999) MacGraw-Hill, Interamericana Española.

Lehninger A.L., Biochemistry (1994) Worth Publishers, Inc.