

Nutrición e inmunidad.

Una cadena es igual de fuerte que su eslabón más débil.

Introducción.

Un sistema inmune con la capacidad de responder a los desafíos que representa el parto y la lactancia es clave para la vida productiva, la cual es influenciada por muchos factores siendo el aporte de nutrientes (micro y macro minerales, vitaminas, amino ácidos y energía) en la dieta es en ocasiones limitante para alcanzar los objetivos productivos.

Como pregonaba la regla de Leibig's :es igual de importante el nutriente que se encuentra en mayor proporción como el que se encuentra en menor proporción, de aquí la importancia de un correcto balance de estos.

En este artículo discutiremos el rol de algunos de estos nutrientes, así como el impacto del balance energético.

MACROMINERALES: Calcio Fosforo Magnesio Sodio Cloro

Calcio (Ca): altos niveles de excreción a través de la leche generan una gran demanda de este mineral, siendo de suma importancia la reposición suficiente para evitar la desmineralización de nuestras vacas. El calcio es de suma importancia para mantener un buen tono muscular, transmisión nerviosa, cofactor enzimático etc.

Se encuentra 98% en los huesos por lo que es clave durante el pre parto favorecer esta movilización absorción y transporte, efecto logrado con dietas aniónicas, correcto balance Calcio/Fosforo no dejando de lado la importancia de la vitamina D en el transporte de este mineral.

Fosforo (P): Interviene en todas las cadenas donde hay intercambio de energía a través del ATP, también actúa como buffer sanguíneo, es componente de las membranas tisulares así como del ADN.

Magnesio (Mg): es el catión de mayor concentración intracelular actúa como cofactor enzimático de las rutas metabólicas siendo básico para el funcionamiento celular, el Mg. que se encuentra extracelularmente actúa en la conducción nerviosa y la contracción muscular.

Sodio (Na): El mecanismo de conservación del sodio a través de los riñones es muy eficiente pero los requerimientos en las distintas etapas productivas o reproductivas de las vacas varían, No apreciándose las carencias de

este mineral en forma aguda por los mecanismos de conservación a nivel renal.

Cloro (Cl): es el anión de mayor importancia en el organismo, participa en la regulación de los fluidos en el organismo, componente importante de la secreción del abomaso para la digestión de las proteínas.

MICROMINERALES: Selenio, Zinc, Cobre, Manganeso, Cobalto, Cromo.

Selenio (Se): componente de la enzima glutatión peroxidasa con alto poder antioxidante ayuda a proteger y reparar el daño oxidativo causado a las células.

Zinc(Zn): fuerte efecto antioxidante a través de varias enzimas. importante para el sistema inmune innato y adquirido. El Zn cumple un rol en piel, tracto respiratorio, gastro-intestinal y glándula mamaria.

Cobre (Cu): forma parte de muchas enzimas que intervienen en el metabolismo energético como la citocromo oxidasa. Ceruloplasmina que participa en el transporte de hierro. Potencia la inmunidad adquirida aumentando la producción de neutrófilos, anticuerpos.

Manganeso (Mn): actúa como antioxidante además de su carencia tener alto impacto en el desarrollo esquelético.

Cobalto (Co): Un correcto aporte de Co nos permite cubrir las necesidades de vitamina B12 por síntesis de la flora ruminal. Participa en la producción de ácidos grasos volátiles como el propiónico,

principal precursor de la glucosa por metabolización hepática

Cromo (Cr): mejora el status energético a través de la interacción con la insulina, brindando un status de mejor inmunidad específica e inespecífica.

VITAMINAS: A, D y E.

Vitamina A: participa en los mecanismos de defensas innatos o sea protegiendo de patógenos no específicos siendo de altísima importancia en la piel, tejidos y mucosas.

Vitamina D: participa en absorción y transporte del calcio.

Vitamina E: actúa como antioxidante asistiendo al sistema inmune innato y adquirido.

BIOTINA: de suma importancia en la síntesis de keratina, que nos impacta en las barreras mecánicas de la ubre y fortalecimiento de las uñas de los cascos.

ACIDOS GRASOS DE CADENA MEDIA: tienen un demostrado efecto antioxidante y refuerzan la inmunidad prolongando la vida útil de los neutrófilos

ENERGÍA:

El balance energético es clave en el mantenimiento de la inmunidad ya que es el sistema inmune requiere de mucha energía mas si consideramos la demanda energética de vacas de alta producción. Tomando en cuenta que el balance energético negativo en el pre y post parto

inmediato es inevitable, toda medida que tienda a mejorar este balance energético repercute en mayor producción y salud para nuestras vacas. La monensina es un aditivo clave en este sentido ya que optimiza la utilización de los nutrientes a nivel ruminal generando mas propiónico (ácido graso volátil precursor de la glucosa).

ANTIOXIDANTES:

Durante el periodo de transición, parto y post-parto, el consumo de oxígeno aumenta drásticamente debido al aumento de la actividad metabólica del animal, crecimiento del ternero en el ultimo tercio e inicio de la lactancia. Este proceso de alta demanda de oxígeno para soportar todos los cambios metabólicos que sufre el animal además de los procesos inflamatorios, generan un grupo de moléculas altamente reactivas conocidas como radicales libres, el parto es una de estas etapas críticas caracterizada por la liberación de gran cantidad de mediadores inflamatorios, en la cual desbalances o carencias de estos nutrientes nos aumenta la incidencia de patologías como: retención de membranas, mastitis, metritis, desplazamiento de abomaso y cetosis.

CONCLUSIÓN:

Un buen status inmunitario es deseable para mantener los parámetros de salud animal que conducen a una mejor producción láctea en cantidad y calidad. Los nutrientes que son aportados por la dieta están íntimamente relacionados con esta inmunidad y productividad por lo que es de suma importancia que se encuentren en cantidades suficiente aplicando un

paquete tecnológico adecuado a cada sistema productivo.



Sebastián Adó Rosell

Medico Veterinario

Depto Técnico comercial

División Salud Animal