

Uso de ácidos grasos en nutrición de cerdas reproductoras



Ácidos Grasos ω -3 y ω -6

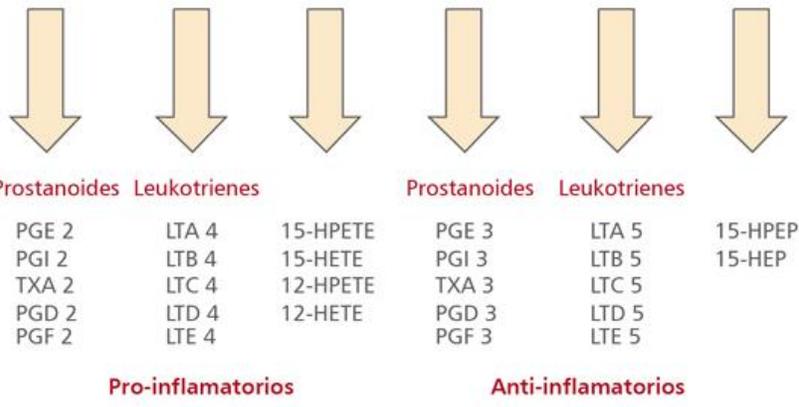
Un ácido graso es una biomolécula de naturaleza lipídica formada por una larga cadena hidrocarbonada lineal, de diferente longitud o número de átomos de carbono, en cuyo extremo hay un grupo carboxilo (son ácidos orgánicos de cadena larga). Cada átomo de carbono se une al siguiente y al precedente por medio de un enlace covalente sencillo o doble. Al átomo de su extremo le quedan libres tres enlaces que son ocupados por átomos de hidrógeno (H_3C-). Los demás átomos tienen libres dos enlaces, que son ocupados igualmente por átomos de hidrógeno (... $-CH_2-CH_2-CH_2-$...).

En el otro extremo de la molécula se encuentra el grupo carboxilo ($-COOH$) que es el que se combina con uno de los grupos hidroxilos ($-OH$) de la glicerina o propanotriol, reaccionando con él. El grupo carboxilo tiene carácter ácido y el grupo hidroxilo tiene carácter básico (o alcalino).

Metabolismo de los ácidos grasos

La relación $\omega 6/\omega 3$ tiene influencia en los mediadores relacionados con la salud:

Ácido Docosapentaenoico (22:5 ω -6) Ácido Docosahexaenoico (22:6 ω -3) (DHA)



En general (aunque a veces no), podemos escribir un ácido graso genérico como R-COOH, en donde R es la cadena hidrocarbonada que identifica al ácido en particular.

ω -3 y ω -6 significa que el primer doble enlace está en el 3er o en el 6to enlace C-C respectivamente, con respecto al final de la cadena.

ω -6: C18:2 Ácido Linoleico

C20:4 Ácido Araquidónico

ω -3: C18:3 Ácido Linolénico

C20:5 EPA

C22:6 DHA

ω -6 y ω -3 compiten por las mismas enzimas metabólicas, por ello el ratio de ingesta de los ácidos grasos ω -6: ω -3 tiene significativa influencia y determina la producción de eicosanoides, estos son mediadores para el sistema nervioso central, los eventos de la inflamación y de la respuesta inmune.

Fuentes de ω -3

El Ácido Linolénico es un ácido graso de cadena larga, el ácido alpha linolénico (ALA) es un precursor del ácido graso polinsaturado de cadena larga, del ácido icosapentaenoico (EPA) y del ácido docosahexaenoico (DHA), siendo estos mucho más potentes en los efectos deseados en reproductoras frente al ácido linolénico.

Los ingredientes más importante con aporte de ω -3 son:

- Aceite de Pescado (EPA y DHA)
- Aceite de Linaza: 53% (Ácido Linolénico)
- Aceite de Canola: 11% (Ácido Linolénico)
- Aceite de Nueces: 10% (Ácido Linolénico)
- Aceite de Soya: 6% (Ácido Linolénico)

ω-3 en Aceites Marinos			
Aceite	C20:5	C22:6	EPA+DHA
Anchoveta	17	9	26
Capelán	8	6	14
Lanzón	9	9	18
Caballa	7	8	15
Arenque	14	8	22
Salmón	8	11	19
Atún	7	23	30

Aceite de Pescado para Reproductoras

Hace mucho tiempo se realizan estudios sobre la suplementación de aceite de pescado en las dietas de reproductoras, sin embargo es más reciente el estudio de la suplementación de EPA y DHA en las dietas, estos estudios están basados en:

- Transcripción genética (Jump et al., 1996; Jump, 2002; Papadopoulos et al., 2009a).
- Respuesta inmune (Turek et al., 1994; Bassaganya- Riera et al., 2007).
- Fertilidad y reproducción (Abayasekara and Wathes, 1999; Allen and Harris, 2001; Wathes et al., 2007).

ω -3 y ω -6 en aceites de Cereales:

Aceite	C18:2(n-6)	C18:3(n-3)	N-6:N-3
Cebada	43.7	0.4	109
Maíz	50.5	0.9	50
Trigo	56.3	3.7	15
Canola	19.7	9.6	2.1
Soya	51.5	7.3	7.1
Girasol	63.2	0.1	630
Linaza	15.0	53.1	0.3

Los EPA y DHA actúan incorporándose a la membrana celular, cambiando su capa lipídica alterando así varias de sus características, tales como su fragilidad osmótica o como su estabilidad oxidativa.

Por tanto, se puede decir que el uso de aceite de pescado en raciones de cerdas reproductoras puede mejorar el estatus inmune y hormonal de la cerda en gestación, mejorando así la performance del animal.

Dado todo esto el animal puede ser capaz de utilizar de manera mucho más eficiente la energía en producción lechera y en el mantenimiento adecuado de su condición corporal ya que realiza un menor desgaste energético en la activación de su sistema inmune.

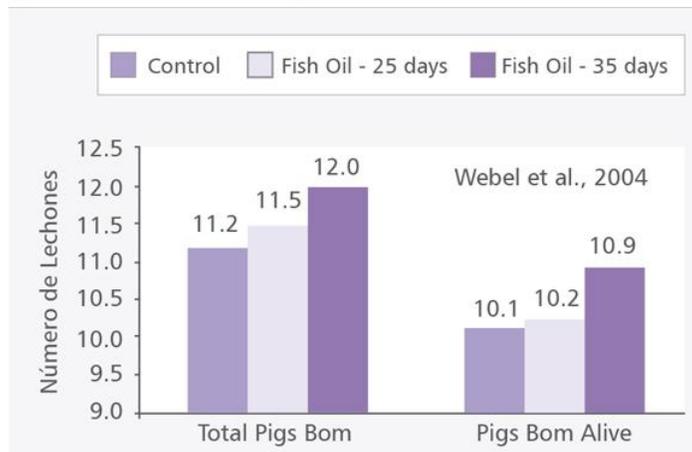
La clave para ello es reemplazar en la dieta ω -6 por ω -3, utilizando aceite de pescado, dado que dietas tradicionales que no utilizan este ingrediente tienen una relación ω -6/ ω -3 de aprox.10:1, siendo <5:1 la relación más adecuada.

Algunos Resultados de campo:

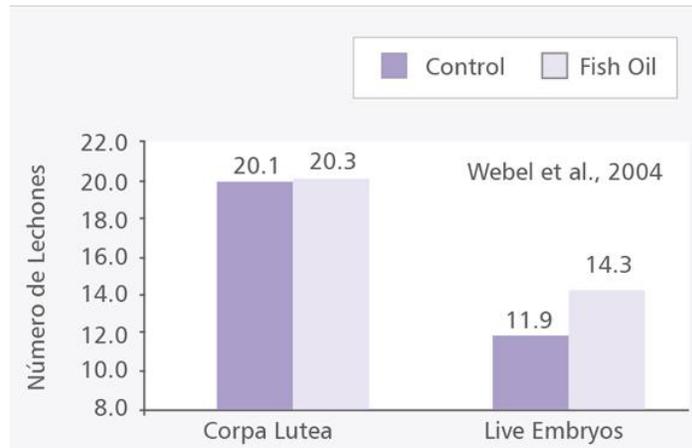
Efecto del aceite de pescado en lechones nacidos



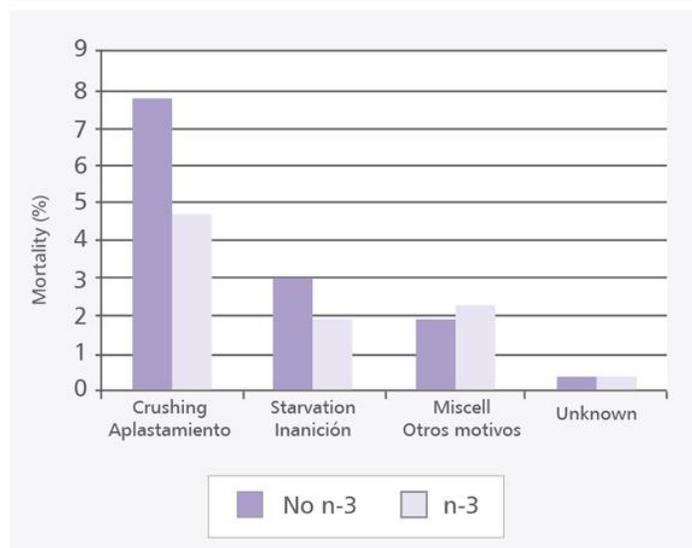
Efecto del aceite de pescado en lechones nacidos



Efecto del aceite de pescado sobre la mortalidad embrionaria



Efecto de ω -3 en la supervivencia de lechones (Rooke et al, 2001)



Conclusiones

Omega-3 es un ácido graso esencial (linolénico) que suele no ser incluido en suficientes cantidades en las dietas, en comparación con las más prevalentes grasas Omega-6 (linoleico). Este desbalance en las dietas, podría ser la raíz de algunos problemas sanitarios.

Una relación adecuada de ω -6/ ω -3 en una dieta sería: <5:1 (la relación más comúnmente encontrada es aprox.:10:1).

Una inclusión de aceite de pescado en dietas de reproductoras podrá tener efecto sobre la mayor supervivencia al nacimiento, más lechones y mayor peso de camada al destete (+7%) y un intervalo más corto destete/estro (+0.75 lechones/Marrana/año).



Ing. Eduardo Rosa Medina - Technology Application Manager Cargill Feed & Nutrition

Lima - Perú 07/10/2013

Referencias

- Jump et al., 1996; Jump, 2002; Papadopoulos et al., 2009a
- Turek et al., 1994; Bassaganya-Riera et al., 2007
- Abayasekara and Wathes, 1999; Allen and Harris, 2001; Wathes et al., 2007.

- Webel et al.; 2004
- Spencer et al.; 2004
- Cargill Sow Solutions, 2004