

CON LA GRASA COMO OBJETIVO

Entre las grasas no saturadas que se encuentran en los ingredientes alimenticios comunes de las raciones lácteas, el linoleico (C18:2) es el ácido graso predominante (AG) en los granos de maíz, soya y sus coproductos (~50% de los AG totales del ingrediente). Varios experimentos han demostrado los efectos inhibidores sobre la síntesis de grasa de la leche cuando las vacas recibieron dietas con alto contenido en ácido linoleico.

En el rumen, el ácido linoleico se somete primero a hidrólisis y luego se reduce a ácido esteárico (C18:0). Pero bajo ciertas condiciones ambientales alteradas del rumen, la biohidrogenación del ácido linoleico puede seguir una ruta alternativa que genera intermediarios específicos, como el trans-10, cis-12 CLA y el trans-10 C18:1 (Bauman y Griinari, 2001). Una vez absorbidos, se transportan a través de la circulación a la glándula mamaria, donde causan una reducción en la síntesis de grasa de la leche al interferir con la expresión de genes que codifican enzimas lipogénicas y moléculas reguladoras clave.

Un metaanálisis es una herramienta estadística para combinar los resultados de diferentes estudios y compilarlos estadísticamente. El propósito de este estudio fue utilizar un enfoque de metanálisis para determinar el efecto de la ingesta de ácido linoleico en el rendimiento de grasa de la leche en vacas lecheras lactantes.

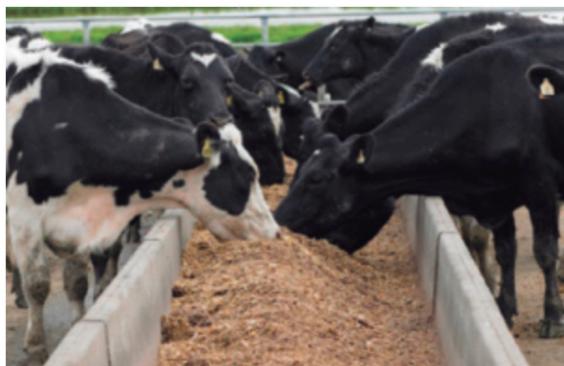
MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos de rendimiento de las vacas lecheras se obtuvieron de catorce artículos científicos publicados entre 2000 y 2019, que estudiaron los efectos de la adición dietética de aceite de maíz (Abdelqader et al., 2009; Boerman et al., 2014; Leonardi et al., 2005; Ramirez -Ramírez et al., 2015; 2016) o aceite de soya (Alzahal et al., 2018; Alfonso-Avila et al., 2017; Boerman y Lock, 2014; Dhiman et al., 2000; Castro et al., 2019; Fatahnia et al., 2008; Freitas et al., 2018; Huang et al., 2019; Rodrigues et al.,

2017) sobre el desempeño de las vacas lecheras lactantes. Incluyó 51 tratamientos de 16 ensayos realizados en centros de investigación. Los animales fueron alimentados con dietas control sin aceite suplementario o con las dietas control incluyendo aceite de maíz (0,7 – 2,8% de materia seca; MS) o aceite de soya (0,5 – 7,4% de MS).

ESTADÍSTICA

La respuesta de la producción y composición de leche a la ingesta dietética de ácido linoleico en vacas lecheras se evaluó mediante el enfoque de modelos de efectos mixtos. El predictor de interés fue la ingesta de ácido linoleico en la dieta, que se utilizó como un parámetro fijo en los modelos que ajustan los efectos lineales y cuadráticos.



Las dietas con alto contenido en ácido linoleico tienen efectos inhibidores sobre la síntesis de grasa de la leche de las vacas.

Los datos de producción y composición de leche se

ponderaron de acuerdo con su error estándar y el estudio se usó como un efecto aleatorio en los modelos. Otros factores que afectan las variables de respuesta se exploraron al principio utilizando un análisis de regresión múltiple por pasos.

La ingesta de oleico en la dieta (C18:1), linolénico (C18:3), carga de ácidos grasos insaturados en el rumen (RUFAL, por sus siglas en inglés) y todas las posibles interacciones bidireccionales se incluyeron en los modelos y se evaluaron como variables independientes. Como esas variables estaban altamente correlacionadas (factor de inflación de varianza mayor de 10) con la ingesta de ácido linoleico en la dieta, se eliminaron de los modelos.

La dispersión de los residuos en el rango de variables medidas (heterocedasticidad) de los modelos finales se evaluó verificando el gráfico de residuos versus valores ajustados. La significancia se estableció en $P < 0.05$ para todas las variables evaluadas y las tendencias se establecieron en $0.05 < P \leq 0.10$.

RESULTADOS

La ingesta de ácido linoleico varió entre 143 y 760 g/día (un promedio de 442.3 g/día).

El porcentaje de grasa de leche y la producción de grasa de leche se reducen mediante la adición de maíz o aceite de soya a las dietas. Las vacas que consumen mayores cantidades de ácido linoleico mostraron una reducción en el rendimiento y en el contenido de grasa de la leche.

El metanálisis muestra que la concentración de grasa en la leche disminuye en respuesta a la ingesta de ácido linoleico a una tasa de 0,18 puntos porcentuales por 100 g de ácido linoleico consumido ($P < 0,05$; Figura 1). Debido a una reducción en la concentración de grasa de la leche, se

esperaba que la producción total de grasa de la leche por día también se redujera en vacas que consumen una mayor cantidad de ácido linoleico ($P < 0,05$; Figura 2).

IMPLICANCIAS



Varios experimentos han demostrado los efectos inhibidores sobre la síntesis de grasa de la leche cuando las vacas recibieron dietas con alto contenido en ácido linoleico.

Se sabe que varios factores afectan la síntesis de grasa láctea en vacas lecheras. El análisis de datos de este trabajo se centra en la relación de la ingesta de ácido graso linoleico y la producción de grasa de la leche.

Los resultados de esta evaluación están de acuerdo con la recomendación de que los ingredientes que contienen ácido linoleico deben evitarse en las dietas de lactancia cuando el objetivo es maximizar la concentración y la producción de la grasa de la leche en las vacas lecheras.

Artículo originalmente publicado en www.dairyknowledgecenter.com

Por: Fernando Díaz, director del Dairy Knowledge Center, consultor lechero independiente, Dakota del Sur, EE.UU.
fernando@dairykc.com

Fuente.

<https://www.mundoagro.cl/con-la-grasa-como-objetivo/>

Clic Fuente

