

EL SELENIO ORGÁNICO EN LA ALIMENTACIÓN ANIMAL

Alltech. 2018. Albéitar PV 22.02.18.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Minerales](#)

INTRODUCCIÓN

En este artículo de revisión se describe la importancia del selenio en la alimentación animal y cómo la forma orgánica del mineral, que imita la forma del selenio presente en la naturaleza en las materias primas, puede proporcionar mayores beneficios en términos de uso, almacenamiento y metabolismo que las fuentes inorgánicas.

La importancia del selenio como elemento clave de los sistemas antioxidantes de los animales está ampliamente reconocida por las investigaciones exhaustivas que se han realizado con este mineral en un gran número de especies. El selenio forma parte de la estructura de las enzimas antioxidantes y desempeña un papel principal en varios mecanismos fisiológicos de protección, incluidos la inmunidad, la estabilidad celular y la protección del ADN.

El objetivo de esta revisión es analizar el papel en la alimentación animal del selenio orgánico y, en concreto, de Sel-Plex™, una fuente orgánica de selenio incorporado a las proteínas de una levadura. La finalidad última, y seguramente justificada, del aporte de este mineral parece residir en la interacción que se produce entre el selenio, que forma parte de la estructura de numerosas enzimas y proteínas antioxidantes, y la vitamina E, que ejerce un potente efecto antioxidante en la prevención de la oxidación de los lípidos y los ácidos grasos poliinsaturados. Posiblemente, la mayoría de investigadores han medido la forma equivocada de enzima antioxidante dependiente de selenio (GSHpx-1), ya que los datos recogidos apuntan a que es la GSHpx-4, presente en las membranas celulares junto con el GSH y la vitamina E, la forma que debe medirse para estimar el efecto antioxidante del selenio en la carne de pollo. El uso de productos comerciales como Sel-Plex™ proporciona un aporte más fiable y natural de selenio orgánico en comparación con otras fuentes de selenio, en especial el selenito y los selenatos inorgánicos.

EL SELENIO Y LA CALIDAD DE LA CARNE

El almacenamiento y las cualidades culinarias de la carne son factores que dependen de la capacidad de las células musculares de retener eficazmente el agua. La disminución de esta capacidad altera la presentación del producto en el momento de la compra debido a la aparición en el envase de un líquido exudado (denominado pérdida por goteo) que afecta a las ventas. Además, estas pérdidas de agua alteran las cualidades organolépticas y culinarias de la carne. Es bien sabido que los antioxidantes desempeñan un papel importante en el mantenimiento de la integridad de la membrana de las células musculares y, entre ellos, el selenio tiene un protagonismo crucial por ser un elemento esencial del sistema de enzimas antioxidantes e interactuar con la vitamina E en las membranas celulares. Existen datos sobre el papel del selenio como antioxidante que permite preservar la capacidad de retención de agua de la carne y, en especial, de una forma orgánica del mineral que imita la forma de selenio presente en la naturaleza en las materias primas.

El mercado orientado al consumidor sigue demandando del sector ganadero carne roja y de aves de la más alta calidad y esta demanda constituirá la base de las posiciones competitivas que se establezcan en los mercados nacionales e internacionales. Los consumidores rechazarán aquellas carnes que presenten una acumulación clara de pérdidas por goteo. Las estrategias nutricionales que incluyen al selenio repercuten en la funcionalidad de las proteínas musculares *post mortem* y, en especial, en la capacidad de retención de agua de la carne, un factor que depende de la magnitud del cambio de pH que se produce tras la muerte del animal. La información disponible indica que ni la vitamina E ni el selenio orgánico (proporcionado por Sel-Plex™) pueden contrarrestar totalmente por sí solos, cuando se suministran en la dieta, las alteraciones *post mortem* que suceden en la carne en cuanto a capacidad de retención de agua, cambio de color, pérdida de funcionalidad de las miofibrillas, alteración del pH u oxidación de los lípidos. Es la interacción que se produce en las membranas celulares entre Sel-Plex™ (inductor de la GSHpx-4), el GSH y la vitamina E la manera más eficaz de evitar problemas de calidad en la carne de ave como la pérdida por goteo. Además, la oxidación de las proteínas ocurre en paralelo a la peroxidación de los lípidos de las membranas. Cuanto mayor es el daño que provocan las sustancias reactivas a los lípidos, mayor la presencia de grupos carbonilos en los músculos y la disminución de grupos sulfhidrilos en la carne de baja calidad, efectos que pueden evitarse suministrando de forma adecuada en la dieta antioxidantes basados en el selenio.



El almacenamiento y las cualidades culinarias de la carne son factores que dependen de la capacidad de las células musculares de retener eficazmente el agua. (Foto: Tanya Sid/shutterstock.com).

EL SELENIO Y LA ESTABILIDAD DE LA CARNE

El selenio es un mineral fundamental para el sistema antioxidante de los animales que interviene en la estabilidad oxidativa de los tejidos y, en especial, de las membranas. Además, gracias al efecto protector que ejerce sobre los lípidos y que evita su rancidez, está involucrado en varios aspectos que influyen sobre la calidad y la estabilidad de la carne durante el almacenamiento. El selenio puede proporcionarse como forma orgánica o inorgánica y es bien sabido que, en comparación con las fuentes inorgánicas, la forma orgánica tiene propiedades beneficiosas y una mejor funcionalidad en los sistemas fisiológicos. Los estudios han demostrado que el selenio orgánico está asociado con un aumento de la ternura y con la prevención de algunas anomalías de la carne PSE (pálida, blanda y exudativa), las alteraciones de color y el mal olor y sabor, aunque estos efectos dependen de la presencia de otros compuestos del sistema antioxidante, como la vitamina E. También se ha descrito un cambio en el predominio de las formas de la glutatión peroxidasa en su interacción con la vitamina E en las membranas celulares. Se han llevado a cabo estudios sobre el papel que desempeña el selenio en la estabilidad de la carne y otros factores relacionados. En ellos, se ha prestado especial atención a las formas orgánicas del mineral y, en concreto, al producto comercial Sel-Plex™ (Alltech Inc, Nicholasville, Kentucky, EE. UU.), una forma de levadura selenizada en la que el selenio se incorpora a las proteínas de la levadura ocupando el lugar del azufre en la metionina y formando así selenometionina.

Es evidente que un mercado orientado al consumidor seguirá demandando carne de la más alta calidad a la industria agroalimentaria y que esta demanda constituirá la base de las posiciones competitivas que se establezcan en los mercados nacionales e internacionales. Los consumidores rechazarán aquellas carnes que perciban como poco tiernas y que no tengan las cualidades visuales ni olfativas esperadas. Por otro lado, la carne de cerdo y pavo recibe a veces el apelativo de pálida, blanda y exudativa (carne PSE). El problema de este tipo de carnes es complejo y debe abordarse antes del sacrificio del animal mediante estrategias nutricionales y ambientales que actúen sobre la funcionalidad de las proteínas musculares *post mortem* y, en especial, sobre la capacidad de retención de agua de la carne, un factor que depende de la magnitud del cambio de pH que se produce tras la muerte del animal. Con todo, el principal motivo de preocupación en relación con la calidad de la carne son los cambios oxidativos que sufren los lípidos y que originan el sabor a rancio y el mal olor, problemas que el consumidor asocia con la incapacidad de la industria de proporcionar productos cárnicos de aves y precocinados saludables, provechosos y de gran calidad. La industria procesadora ha estado evaluando la funcionalidad de varias sustancias no cárnicas para aumentar la retención de agua y mejorar la estabilidad de los lípidos frente a la oxidación.

El objetivo es analizar el papel de Sel-Plex™ (fuente orgánica de selenio en las proteínas de una levadura) en la prevención de la oxidación de la carne de pollo. La finalidad última, y seguramente justificada, del aporte de este mineral parece residir en la interacción que se produce entre el selenio (que forma parte de la estructura de numerosas enzimas y proteínas antioxidantes) y la vitamina E (antioxidante bien conocido con un potente efecto para prevenir la oxidación de los lípidos y los ácidos grasos poliinsaturados). Posiblemente, la mayoría de investigadores han medido la forma equivocada de enzima antioxidante dependiente de selenio (GSHpx-1), ya que los datos recogidos apuntan a que es la GSHpx-4, presente en las membranas celulares junto con la vitamina E, la forma que debe determinarse para estimar el efecto antioxidante del selenio en la carne de pollo. La bibliografía disponible indica que ni la vitamina E ni el selenio orgánico (proporcionado por Sel-Plex™) pueden mejorar por sí solos, cuando se suministran en la dieta, la estabilidad de la carne *post mortem*. Es la interacción que se produce en las membranas celulares entre Sel-Plex™ (inductor de la GSHpx-4), el GSH y la vitamina E la forma más eficaz de frenar la oxidación de los lípidos y las proteínas en la carne de aves. La estabilidad oxidativa de la carne influye en el estado de salud de los consumidores. El uso de Sel-Plex™, una fuente natural y fiable de selenio orgánico que aumenta el contenido de selenio en la musculatura y la estabilidad oxidativa de los músculos y la carne, tiene efectos positivos sobre la salud de los consumidores de estos productos cárnicos enriquecidos con selenio.

Volver a: [Minerales](#)