



(<https://www.globalseafood.org>).



Health &
Welfare

Cómo influye la lisolecitina en el crecimiento, la capacidad antioxidante y el metabolismo lipídico del camarón blanco del Pacífico

21 November 2025

By Yun Wang , Hailiang Yan , Hong Liang , Yafei Duan , Jun Wang , Chuanpeng Zhou and Zhong Huang

Los resultados del estudio mostraron que la adición de un 0,1 por ciento de lisolecitina favoreció el mejor rendimiento de crecimiento del camarón y mejoró significativamente la retención de lípidos y la digestibilidad aparente de la grasa cruda

Las lecitinas de soya son fosfolípidos naturales que se obtienen de la soya y se utilizan ampliamente como suplementos nutricionales y emulsionantes en la alimentación animal.



Este estudio evaluó la adición de lisolecitina a la dieta sobre el crecimiento, la capacidad antioxidante y el metabolismo lipídico del camarón blanco del Pacífico. Los resultados mostraron que la adición de un 0,1 por ciento de lisolecitina favoreció el mejor rendimiento de crecimiento del camarón y mejoró significativamente la retención de lípidos y la digestibilidad aparente de la grasa cruda. Estos hallazgos indican que la lisolecitina en la dieta puede mejorar la eficiencia metabólica y la calidad de los tejidos de *Litopenaeus vannamei*, aumentar los rendimientos y reducir el desperdicio de alimento. Foto de Francisco Miranda.

La lisolecitina se produce mediante la hidrólisis enzimática de la lecitina por enzimas fosfolipasas, y presenta una **mayor capacidad emulsionante** (<https://doi.org/10.3389/fnmol.2020.00058>) que la lecitina convencional debido a la eliminación de una cadena de ácido graso. Debido a su mayor estabilidad emulsionante y resistencia a altas temperaturas, la lisolecitina puede utilizarse en menores cantidades que la lecitina.

Estudios recientes sobre lisolecitinas en animales acuáticos han demostrado que estas pueden mejorar el crecimiento, reducir la demanda de lípidos para optimizar su utilización, modular el metabolismo lipídico hepático y la capacidad antioxidante, además de tener **efectos positivos en su salud** (<https://doi.org/10.1016/j.fsi.2022.07.020>). Sin embargo, existe información limitada sobre el efecto de la suplementación con lisolecitina en *L. vannamei* en estudios con crustáceos.

Este artículo – [resumido](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) de la [publicación original](https://doi.org/10.3390/antiox14101209) (<https://doi.org/10.3390/antiox14101209>) (Wang, Y. et al. 2025. Effects of Lysolecithin on Growth Performance, Antioxidant Capacity, and Lipid Metabolism of *Litopenaeus vannamei*) – analiza un estudio que investigó los efectos de la lisolecitina en el crecimiento, la digestibilidad de los nutrientes, la capacidad antioxidante, la morfología del hepatopáncreas y el metabolismo lipídico de *L. vannamei*.



(<https://bspcertification.org/>).

El estudio evaluó la viabilidad y la dosis óptima de sustituir el 2 por ciento de lecitina de soja por diferentes niveles (0-2 por ciento) de lisolecitina de soja en la dieta del camarón. Mediante una evaluación integral de estos indicadores, se buscó determinar tanto la viabilidad como la dosis óptima de lisolecitina como sustituto de la lecitina de soja en la alimentación del camarón.

Para obtener información detallada sobre el diseño del estudio, el manejo de los animales, las dietas experimentales y la recopilación y el análisis de datos, consulte la publicación original.

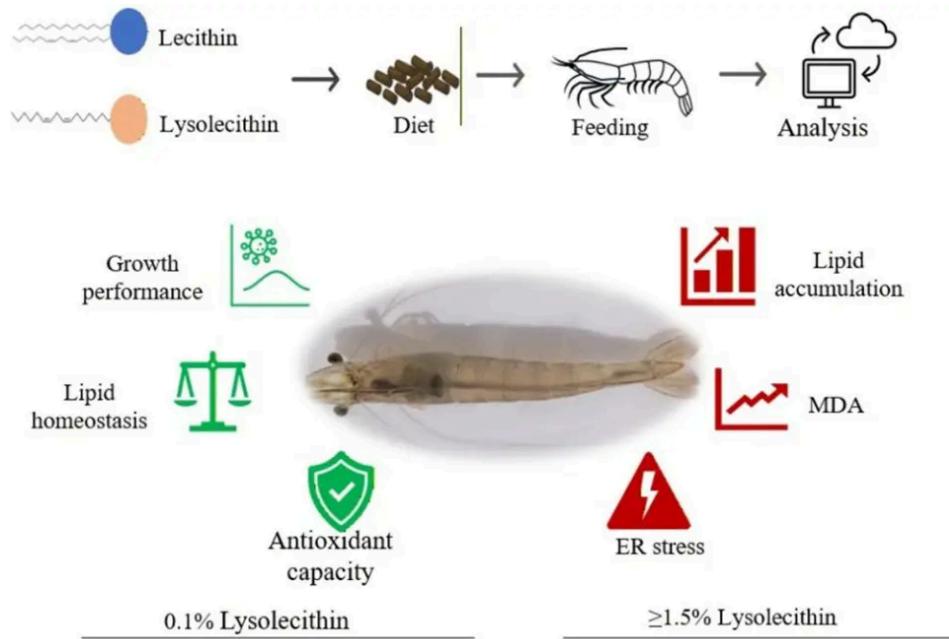


Fig. 1: Resumen gráfico del estudio.

Resultados y discusión

En cuanto a los efectos sobre el crecimiento del camarón, los resultados del estudio demostraron que un aumento en los niveles de lisolecitina en el alimento se correlacionó con una estabilización gradual de la retención de lípidos en *L. vannamei*. La suplementación con lisolecitina resultó en una digestibilidad significativamente mayor de la grasa cruda en comparación con el grupo control

alimentado con lecitina de soja, lo que sugiere que una concentración óptima de lisolecitina en la dieta podría mejorar la utilización de grasas y obtener un mejor crecimiento de *L. vannamei* al sustituir el 2 por ciento de la lecitina de soya en los alimentos para el camarón.

El análisis del cuerpo entero y el músculo del camarón mostró que el contenido de grasa cruda en el camarón entero, el músculo y el hepatopáncreas de *L. vannamei* aumentó significativamente con el incremento de los niveles de lisolecitina añadidos a la dieta, siendo significativamente mayor que el del grupo control con niveles de suplementación de lisolecitina del 0,5 al 2 por ciento. Esto contrasta con algunos estudios publicados en peces y pollos que reportaron efectos reducidos o nulos. Sin embargo, las variaciones pueden deberse a respuestas específicas de cada especie, al tipo de emulsionante y a la dosis utilizada. Los resultados del presente estudio sugieren que la lisolecitina en la dieta puede aumentar la retención de lípidos en los tejidos del camarón, mejorando potencialmente su calidad nutricional.

El estrés oxidativo, caracterizado por un desequilibrio entre la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS) y los mecanismos de defensa antioxidante del organismo, representa un **desafío biológico fundamental** (<https://doi.org/10.3389/fmars.2024.1370371>) para casi todos los organismos aerobios, desde microorganismos hasta humanos. En cuanto a los efectos de la lisolecitina en la dieta sobre la capacidad antioxidante del camarón, esta investigación halló un impacto directo limitado en diversas enzimas antioxidantes clave y su expresión génica en el hepatopáncreas, excepto en dosis bajas, donde se observó una reducción de un marcador de peroxidación lipídica, lo que indica un menor daño oxidativo. En general, los resultados del estudio demuestran el papel de la lisolecitina como un modulador significativo de las vías altamente conservadas involucradas en el estrés oxidativo y la homeostasis celular. Los resultados indican que la lisolecitina potencia algunas respuestas antioxidantes y alivia ciertos tipos de estrés fisiológico, lo que sugiere su potencial para mejorar la resiliencia al estrés y la salud metabólica en una amplia gama de organismos que enfrentan desafíos oxidativos.

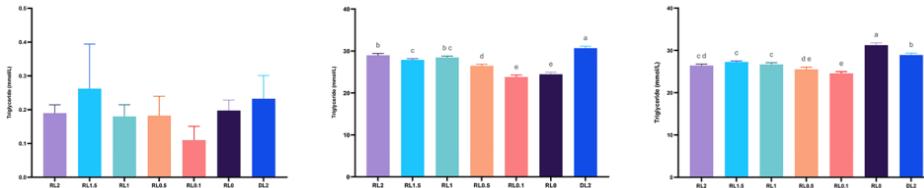


Fig. 2: Efectos de los tratamientos dietéticos sobre los niveles de triglicéridos (TG) en la hemolinfa (izquierda), el hepatopáncreas (centro) y el músculo (derecha) de *L. vannamei*. Las barras indican la media ± DE (n = 4). Letras diferentes indican diferencias significativas entre los grupos (p < 0,05). Adaptado del original.

En cuanto al metabolismo lipídico en *L. vannamei*, la lisolecitina dietética redujo los niveles de triglicéridos en la hemolinfa, el hepatopáncreas y el músculo del camarón a una concentración del 0,1 por ciento, lo que sugiere una menor acumulación de lípidos mediante la modulación del metabolismo. Los resultados experimentales revelaron que la suplementación con un 0,1 por ciento de lisolecitina en la dieta disminuyó significativamente el contenido de triglicéridos en la hemolinfa, el hepatopáncreas y el músculo de *L. vannamei*. Inicialmente, se infirió que la lisolecitina podría reducir la acumulación de lípidos al modular el metabolismo lipídico y las vías de señalización. En general, los hallazgos indican que la lisolecitina puede modular las vías metabólicas de los lípidos en *L. vannamei* al modificar la

actividad enzimática y la accesibilidad del sustrato. Comprender estos mecanismos podría facilitar la formulación de nuevas técnicas de suplementación dietética para mejorar el metabolismo lipídico y prevenir enfermedades asociadas.



Efecto de la suplementación dietética con piperina sobre la producción y salud de postlarvas de camarón blanco del Pacífico

La piperina en dosis de 0,1 a 0,4 por ciento puede ser un aditivo alimentario valioso para mejorar el crecimiento, la utilización del alimento, la inmunidad, la digestibilidad y la resistencia a las enfermedades de *L. vannamei*.



Global Seafood Alliance

En cuanto a los efectos de la lisolecitina dietética en la lipidómica del hepatopáncreas (el estudio a gran escala de las vías y redes de lípidos celulares en sistemas biológicos), los resultados del estudio confirmaron que la adición de lisofosfolípidos fue beneficiosa para el mantenimiento de la homeostasis lipídica (estado de equilibrio físico-químico interno mantenido por los sistemas vivos) en *L. vannamei*. La lecitina juega un papel esencial (<https://doi.org/10.3389/fcimb.2023.1148383>) en la formación de las membranas celulares y es crucial para numerosas funciones dentro de la célula, contribuyendo a la barrera de permeabilidad de las membranas celulares, proporcionando la matriz de soporte y la superficie para numerosos procesos catalíticos y participando en la señalización en respuesta a estímulos.

Nuestro análisis lipidómico demostró un aumento significativo en el contenido de colesterol en el hepatopáncreas de los camarones alimentados con dietas suplementadas con lisolecitina. Esta observación es particularmente relevante dado que el colesterol es un fosfolípido distintivo que se localiza principalmente en las mitocondrias, donde desempeña un papel fundamental

(<https://doi.org/10.1007/s10863-014-9591-7>) en el mantenimiento de la arquitectura de la membrana mitocondrial, facilita la función de la cadena de transporte de electrones y contribuye a la producción de energía. En general, estos resultados sugieren una mayor eficiencia metabólica, resiliencia al estrés y protección celular.

Perspectivas

Este estudio halló que la adición de un 0,1 por ciento de lisolecitina a la dieta de *L. vannamei* promovió un mejor rendimiento de crecimiento, mejoró la retención de lípidos y la digestibilidad de las grasas, así como la resistencia a ciertos tipos de estrés, al tiempo que incrementó los niveles tisulares de ácidos grasos omega-3 y promovió la expresión de genes beneficiosos para el metabolismo de los lípidos.

La suplementación también protegió los túbulos hepáticos y mantuvo la homeostasis lipídica. Los resultados indican que el 0,1 por ciento de lisolecitina es óptimo y puede reemplazar al 2,0 por ciento de lecitina en dietas prácticas. Las propiedades emulsionantes de la lisolecitina podrían ayudar a optimizar los piensos de bajo costo, mejorar la digestibilidad de las grasas, reducir el estrés oxidativo derivado de la cría intensiva y aumentar la resistencia a enfermedades en *L. vannamei*. Al potenciar la eficiencia metabólica y la calidad de los tejidos, podría incrementar los rendimientos y reducir el desperdicio de alimento.

Authors



YUN WANG

Corresponding author

Key Laboratory of Aquatic Product Processing, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, State Key Laboratory of Mariculture Biobreeding and Sustainable Goods, South China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Guangzhou 510300, China

wangyun@scsfri.ac.cn (<mailto:wangyun@scsfri.ac.cn>.)



HAILIANG YAN

Key Laboratory of Aquatic Product Processing, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, State Key Laboratory of Mariculture Biobreeding and Sustainable Goods, South China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Guangzhou 510300, China

**HONG LIANG**

Key Laboratory of Aquatic Product Processing, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, State Key Laboratory of Mariculture Biobreeding and Sustainable Goods, South China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Guangzhou 510300, China

**YAFEI DUAN**

Key Laboratory of Aquatic Product Processing, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, State Key Laboratory of Mariculture Biobreeding and Sustainable Goods, South China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Guangzhou 510300, China

**JUN WANG**

Key Laboratory of Aquatic Product Processing, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, State Key Laboratory of Mariculture Biobreeding and Sustainable Goods, South China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Guangzhou 510300, China

**CHUANPENG ZHOU**

Key Laboratory of Aquatic Product Processing, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, State Key Laboratory of Mariculture Biobreeding and Sustainable Goods, South China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Guangzhou 510300, China

**ZHONG HUANG**

Shenzhen Base of South China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Shenzhen 518121, China

Copyright © 2025 Global Seafood Alliance

All rights reserved.