

DESARROLLAN ALIMENTO para disminuir estrés en camarones

TEXTO TOMADO DE CONACYT-AGENCIA INFORMATIVA.

[HTTP://CONACYTPRENSA.MX/INDEX.PHP/TECNOLOGIA/BIOTECNOLOGIA/20260-ALIMENTO-DISMINUIR-ESTRES-CAMARONES](http://CONACYTPRENSA.MX/INDEX.PHP/TECNOLOGIA/BIOTECNOLOGIA/20260-ALIMENTO-DISMINUIR-ESTRES-CAMARONES)

Un equipo de investigadores multidisciplinario del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), con la premisa de aportar biotecnología que contribuya a la consolidación de una agroindustria camarónica sustentable, que impulse el desarrollo socioeconómico y mejore la seguridad alimentaria en México, desarrolla alimento para el camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), que aporte el balance de nutrientes capaces de disminuir el estrés causado por el manejo de los organismos en granjas acuícolas.

La alta demanda y cotización del producto alimenticio en mercados internacionales, principalmente de países desarrollados, en la última década, ha incentivado el aumento de la actividad de acuicultura.

Sin embargo, las granjas tienen potencial impacto ambiental en ecosistemas marinos y costeros, como bosques de humedales, que actualmente ocupa a los involucrados en los sistemas productivos.

La maestra en ciencias Eliza Magdalena Martínez Antonio, becaria por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en el Programa de Doctorado en Ciencias en el Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales del Cibnor —para desarrollar la presente investigación—, afirmó que están elaborando alimento para camarones que contribuya a aumentar la producción, talla y resistencia a patógenos de estos organismos, con el menor impacto en el ambiente.

“La camaricultura tiene diversos retos y oportunidades productivas y ambientales, porque la población mundial está en incremento y son más personas a las que debemos proveer de alimento de alta calidad. Estamos desarrollando la investigación porque el camarón es un alimento que puede llenar estas expectativas por ser de alto aporte nutricional. Para llegar a esto, debemos aumentar su producción pero sin impactar el ambiente”, señaló Martínez Antonio.

El alimento se suma a una serie de nuevas biotecnologías que están desarrollando en el Cibnor para mejorar la sanidad acuícola y disminuir la contaminación provocada por la industria acuícola: microorganismos extraídos de ecosistemas de manglar, con capacidad biorremediadora e inmunestimulante para mejorar la calidad del agua de los cultivos de camarón y mejorar el sistema inmune de los organismos; líneas de mejoramiento genético de camarón para producir organismos con mayor crecimiento y más resistentes a enfermedades; métodos innovadores para la detección de patógenos en granjas acuícolas, que diagnostican en menor tiempo y a un menor costo el estado de salud del animal, entre otras.

“En la industria camarónica existen diferentes estrategias para aumentar la producción sin impactar el ambiente y en la que estamos trabajando es la de generar alimentos funcionales. Estos alimentos no solo nutren al animal, que es lo que únicamente se buscaba hace unos años, también aumentan su capacidad para enfrentar eventos estresores. Además podemos aplicarlos en organismos criados en sistemas de cultivos —como acuaponía—, en donde se cultivan vegetales y, por lo tanto, el uso de agua es más eficiente”, afirmó Martínez Antonio.

Los investigadores del Cibnor están evaluando la respuesta fisiológica que tiene el camarón blanco a los alimentos que están diseñando con base en soya, trigo, una menor inclusión de harina de pescado —a causa de su alto costo—, suplementándolos con vitaminas y minerales, según los requerimientos nutricionales del organismo.

“Lo que estamos proponiendo es que este alimento integre no solamente nutrientes sino otros componentes, como bacterias que ayudan a disminuir los riesgos patológicos y aumentan el crecimiento, mezcla de ácidos orgánicos y fitoquímicos que ayudan a la sanidad y sistema inmunológico del animal y que, en su conjunto, ayudan a disminuir la respuesta de estrés. En mi papel, lo que me importa es



la fisiología del camarón, cómo está respondiendo a estos alimentos y determinar si son buenos o no para el animal”, destacó Martínez Antonio.

En los sistemas acuícolas de cultivo intensivo de camarones, existe una serie de factores que provocan estrés biótico en los organismos. Con la finalidad de obtener una mayor precisión en los resultados sobre la relación que existe entre el consumo del alimento y la reacción al afrontar el estrés, los investigadores seleccionaron tres de estos elementos para aplicar en los experimentos: salinidad baja, hipoxia —que es la disminución de oxígeno en el agua— y el manejo tecnificado del camarón, que es el contacto que tienen los organismos con el sistema de cultivo.

“Para las pruebas, habilitamos cultivos de camarón a baja salinidad y los organismos crecieron de forma similar a los de agua marina, el efecto de la salinidad puede ser amortiguado por el alimento, en este caso el alimento que diseñamos aumentó la supervivencia de los organismos a baja salinidad”, explicó Martínez Antonio.

“El más grande resultado es que con el alimento experimental aumentamos el estado energético a nivel celular y las reservas energéticas, como lípidos y triglicéridos, en el hepatopáncreas y el músculo, que es tan necesario para afrontar los eventos de estrés”, continuó.

CULTIVO DE CAMARONES EN SISTEMAS DE RECIRCULACIÓN DE AGUA DE BAJA SALINIDAD

Los investigadores del Cibnor tienen interés en cultivar camarones con agua baja en salinidad para prevenir la incidencia de patógenos potencialmente mortales para los organismos.

La baja salinidad permite que haya menor densidad de patógenos, en comparación con el cultivo en agua marina, en el que es más fácil la proliferación de patógenos que pueden disminuir la producción y generar pérdidas millonarias.

Además tienen contemplando proponer el cultivo de camarón en otro proyecto realizado por el Cibnor, en conjunto con la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA, por sus siglas en inglés), que consiste en el desarrollo de un sistema de acuaponía que utiliza agua salobre, en el que actualmente producen tilapia, vegetales y hortalizas.

“Estamos proponiendo el cultivo de camarón en el modelo que tiene JICA, en donde utilizan agua de baja salinidad, agua que está siendo utilizada para acuaponía. Con el alimento que estamos estudiando hicimos dos experimentos: en el primero, observamos que funciona igual a baja y alta salinidad; en el segundo, estamos desmembrando estos componentes que integran este alimento para determinar cuál es el más importante, para formular estos alimentos”, mencionó Martínez Antonio.

“Otra parte importante del alimento, a tomar en cuenta, es el fósforo en una forma de cadena, como lo tienen los microorganismos, puede ser asimilable por los camarones y esto ayudaría a aumentar su energía e incrementar las probabilidades de afrontar de mejor manera factores estresantes. Al final, generamos un alimento que tenga los mejores componentes y concentraciones de fósforo ideales para proponerlo en este tipo de sistemas hiperintensivos, no solo en el proyecto en JICA sino en todo México”, finalizó Martínez Antonio.

Los investigadores concluyen que la camaronicultura puede ser una actividad sustentable si son tomados en cuenta los aspectos ecológicos y se buscan soluciones con base en la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación de la agroindustria.

CIFRAS EN NOROESTE DE MÉXICO: BAJA CALIFORNIA SUR

En el noroeste de México está concentrada la mayor producción de camarón del país, en los estados de Sinaloa, Sonora y Baja California Sur. De estos, Sinaloa es la entidad que más produce, con alrededor de 38 por ciento del total, cerca de 107 mil toneladas anuales.

Datos proporcionados por la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (Conapesca), a través de la Subdelegación de Pesca de Baja California Sur, señalan que la producción de camarón en granjas de Baja California Sur fue de dos mil 234.6 toneladas, con un valor de 218.5 millones de pesos, tan solo en 2017.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, mundialmente conocida como FAO, proyecta un aumento en la demanda global de alimentos de alrededor de 60 por ciento para el 2030. Se espera que muchas de las demandas y producciones adicionales se originen en los países en desarrollo.

