

**Alliance**<https://www.aquaculturealliance.org>**Global
Aquaculture
Advocate**[™]

Aquafeeds

Protocolos de bioseguridad necesarios para los alimentos de camarón y sus prácticas de alimentación

Monday, 7 August 2017

By Albert G.J. Tacon, Ph.D.

La estrategia para el desarrollo futuro debería incluir medidas de seguridad reforzadas

El sector del camarón cultivado es uno de los más rentables en la industria acuícola mundial. En 2014, el camarón cultivado – US\$23.580 millones – fue el segundo producto más valioso después de las carpas, y el camarón blanco del Pacífico (*Litopenaeus vannamei*) fue la especie más valiosa con un valor de 18.460 millones de dólares (FAO).

A pesar de su importancia mundial, la industria camaronera ha sufrido una serie de importantes brotes de enfermedades que han causado pérdidas económicas significativas durante los últimos años. Otras industrias productoras de carne de origen terrestre se han desarrollado de la misma manera, por lo que el sector de camarón cultivado puede beneficiarse de sus curvas de aprendizaje con respecto al desarrollo e implementación de protocolos de bioseguridad a medida que continúa expandiendo la producción global de camarón.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la bioseguridad se define como “la implementación de medidas que reducen el riesgo de introducción y propagación de agentes patógenos. Requiere que la gente adopte un conjunto de actitudes y comportamientos para reducir el riesgo en todas las actividades que involucran animales domésticos, cautivos, exóticos y silvestres y sus productos.”

El uso de alimentos acuícolas formulados para camarón es un componente importante y una razón importante por la cual la industria de cultivo de camarón se ha desarrollado con éxito y esencialmente cuadruplicó su producción global en las últimas tres décadas. Es imprescindible que los alimentos de camarón no sean un punto de entrada de patógenos potenciales para el camarón y/o sus sistemas de cultivo.

Los alimentos bioseguros para camarones y las estrategias de alimentación en la granja involucran todos los



Las empresas de manufactura de alimentos acuícolas para camarón deben producir alimentos bien formulados, completos y bioseguros que promueva el bienestar y salud animal óptimas. Foto de Darryl Jory.

alimentos acuáticos (vivos, frescos o formulados) y su manejo en cada componente de la cadena de valor de producción de camarón. Este artículo resume la publicación original (Revista de la Sociedad Mundial de Acuicultura – doi: 10.1111 / jwas.12406).



A pesar de su importancia mundial, la industria camaronera ha sufrido una serie de importantes brotes de enfermedades que han causado pérdidas económicas significativas durante los últimos años. Foto de Darryl Jory.

Alimentos acuícolas para camarón y riesgos de bioseguridad

Los productores de camarones entienden en su mayor parte los riesgos de bioseguridad relacionados con el movimiento de camarones vivos – incluyendo reproductores y etapas larvarias – a través de las fronteras nacionales y entre diferentes regiones, pero las preocupaciones de bioseguridad asociadas con los alimentos y su manejo en cada uno de los componentes de producción, incluyendo las operaciones de los reproductores, la cría de larvas, los viveros y el engorde generalmente no son tan bien entendidos.

Globalmente, los productores de camarón utilizan una variedad de sistemas de producción y varios tipos de alimentos, incluyendo organismos silvestres o cultivados, vivos y/o procesados (incluyendo nauplios y biomasa de *Artemia*, ostras, mejillones, poliquetos marinos, calamares, cangrejos y camarones pelágicos, biomasa microbiana o biofloc, alimentos suplementarios elaborados en granjas, y dietas formuladas extruidas o peletizadas comerciales).

Especialmente preocupante es el uso de alimentos vivos y frescos no procesados, incluyendo bivalvos y poliquetos vivos, calamares sin procesar y *Artemia* contaminada, que se usan en todo el mundo en diversas etapas del ciclo del cultivo del camarón, generalmente en el mantenimiento y acondicionamiento de los reproductores y en algunos casos en la crianza larval de e incluso en el engorde.

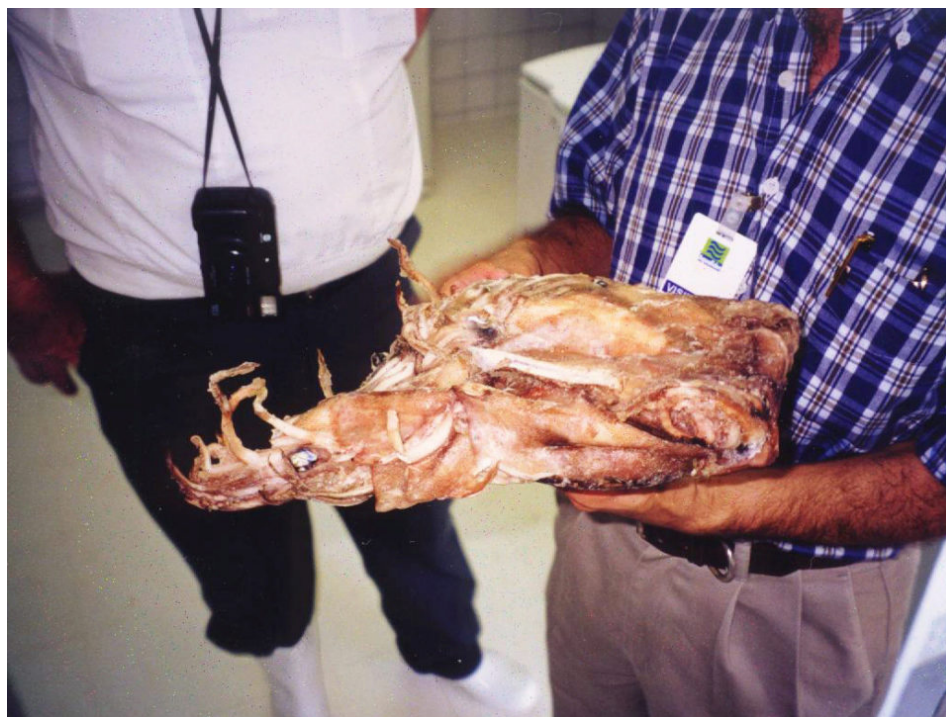
Existe evidencia y preocupación creciente de que varios de estos ítems también podrían ser un riesgo de bioseguridad al introducir patógenos viables potenciales en las instalaciones de cultivo de camarón. Algunos de estos patógenos incluyen el Virus del Síndrome de la Mancha Blanca (WSSV), el Baculovirus de la Necrosis Hematopoyética Hipodermal; el Virus Infeccioso de la Necrosis Hipodérmica y Hematopoyética (IHHNV); bacterias, Enfermedad de Necrosis Hepatopancreática Aguda (AHPND); y parásitos microsporideos.

Otro riesgo es el uso de sub-productos de camarones contaminados crudos y/o inadecuadamente procesados (como la harina de cabeza de camarón o la harina de camarón) durante el engorde, y/o mediante el recubrimiento exterior de los alimentos comerciales peletizados para camarón por el productor antes de su uso en alimentación, y el uso de productos de camarones o de productos pesqueros contaminados.

Según se reporta, patógenos como WSSV que pueden estar presentes en ingredientes contaminados (como harina de camarón) son destruidos rápidamente durante la fabricación convencional de pellets.

Pero más parásitos y patógenos bacterianos resistentes al calor podrían no ser destruidos por el proceso de peletización, en comparación con el procesamiento de fabricación de alimentos por extrusión que utiliza temperaturas de cocción más altas y sus gránulos de alimentos son típicamente completamente pasteurizados.

Teniendo en cuenta los riesgos de enfermedades mencionadas anteriormente, los fabricantes de alimentos acuícolas comerciales para camarones deben considerar la formulación y producción de una nueva generación de alimentos acuáticos bioseguros y nutricionalmente completos que abarquen todo el ciclo de producción de camarón. Todos los nutrientes y sustancias de origen natural (como hormonas, enzimas, pigmentos, polisacáridos, ácidos orgánicos y otros) se pueden incorporar a los alimentos comerciales totalmente bioseguros, incluidos los destinados a la crianza larval y en viveros.



El uso de alimentos frescos y no procesados como el calamar silvestre puede ser motivo de preocupación desde el punto de vista de la bioseguridad. Foto de Darryl Jory.

Participación de las partes interesadas

Todas las partes interesadas, incluidos los gobiernos, los fabricantes de alimentos de camarón, los vendedores y los corredores, los productores y otros, deberían participar para asegurarse de que los alimentos de camarón y su manejo en las instalaciones de producción sean bioseguros.

Las autoridades gubernamentales responsables de las industrias acuícolas en sus países deben producir legislación que garantice que los alimentos acuícolas para camarón estén formulados para el bienestar y salud animal óptimas, y para que divulguen plenamente los ingredientes y los niveles de nutrientes; para que estos alimentos se certifiquen como bioseguros y libres de patógenos; el prohibir la importación de alimentos (como algunos alimentos vivos y otros) que no puedan ser certificados como libres de patógenos, el reciclado de subproductos intraespecíficos y la cobertura de alimentos con aditivos no regulados; proporcionar capacitación a los productores sobre prácticas acuícolas bioseguras; y actuar legalmente contra los aditivos ilegales, incluidos los antibióticos prohibidos.

Las empresas de fabricación de alimentos de camarón deben producir alimentos acuícolas bien formulados y completos que promuevan el bienestar y la salud animal óptimas; divulgar plenamente los ingredientes y los niveles de



Los fabricantes de alimentos para camarones deben estar conscientes de las regulaciones de alimentos acuícolas existentes y aceptadas internacionalmente que promueven y apoyan la bioseguridad. Foto de Darryl Jory.

nutrientes utilizados, y garantizar que sus productos son bioseguros y libres de patógenos; animar a los productores a no recubrir sus alimentos en la granja con aditivos ilegales; y promover y proporcionar capacitación para el uso de prácticas adecuadas de manejo de alimentos en las granjas.

Los fabricantes de alimentos acuícolas deben también estar al tanto de las regulaciones de alimentos acuícolas existentes aceptadas internacionalmente, referentes a la prohibición del reciclaje dentro de la especie (es decir, la alimentación de las mismas especies o de especies cercanas de vuelta a las mismas especies cultivadas) por razones de bioseguridad, incluyendo las Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos Acuícolas de la FAO, las Normas y Directrices para Mejores Prácticas Acuícolas (BAP) de la Alianza Global de Acuicultura (GAA), y las Normas y Guías de BAP para Molinos de Alimentos.

Los corredores y comerciantes de alimentos para camarones deben proporcionar a las autoridades locales y a las asociaciones de productores de camarón los registros periódicos de los aditivos que se venden a los productores en su área de ventas; y no deben estar involucrados en la venta de aditivos ilegales como antibióticos prohibidos, o ingredientes adulterados o caducos.

Los productores de camarones deben esforzarse por mantener sus animales en condiciones óptimas de calidad del agua, incluyendo niveles de oxígeno disuelto > 4mg/L y temperaturas del agua de ~ 28 a 30 grados C, e intentar aplicar alimentos con frecuencia en porciones pequeñas y evitar la sobrealimentación y el deterioro del agua y fondos de los estanques; deben ser conscientes del valor y la relevancia de mantener un registro apropiado para llevar Registros adecuados y monitorear el uso de los alimentos acuícolas, y calcular la eficiencia de la alimentación; si se recubren los pellets, usar solo aditivos aprobados, y evitar el uso de alimentos frescos; utilizar antibióticos sólo bajo supervisión veterinaria; acelerar la remoción adecuada de los camarones muertos y las mudas utilizando métodos bioseguros; y en general implementar procedimientos apropiados de manejo de producción de los alimentos.

Perspectivas

Algunas de las principales enfermedades del camarón siguen causando importantes pérdidas económicas, y los alimentos de camarón – vivos, frescos o formulados, y su manejo – no deben ser un punto de entrada de patógenos potenciales para el camarón y/o sus instalaciones de cultivo. Es muy importante que todas las partes interesadas, incluidos los gobiernos, los fabricantes de alimentos para camarones, los vendedores y los corredores, los productores de camarones y otros, se involucren en la tarea de velar que los alimentos para camarón y su manejo en las instalaciones de producción sean bioseguros.

Para excluir agentes patógenos de sus actuales sistemas de producción en estanques al aire libre, la industria del camarón puede seguir los estrictos sistemas de producción con bioseguridad, ambientalmente controlados y bajo techo utilizados por los modernos sistemas de producción ganadera intensiva. Esto permitirá un mejor control de las condiciones ambientales de cría y de la calidad del agua optimizada, y la reducción de la susceptibilidad al estrés y a enfermedades del camarón cultivado.

Por último, es importante señalar que los camarones requieren alrededor de 40 nutrientes esenciales en sus dietas para un crecimiento óptimo, salud y bienestar. Las empresas de alimentos acuícolas deben considerar esto y formular sus productos usando niveles más altos de nutrientes dietéticos (para aminoácidos esenciales específicos, ácidos grasos, esteroides, minerales y vitaminas). Además, también se deben incluir otros aditivos de alimentos para promover la salud del camarón y posiblemente la resistencia a enfermedades, incluyendo polisacáridos marinos y microbianos específicos, nucleótidos, ácidos orgánicos, aceites esenciales, prebióticos y diversos probióticos.

Referencias disponibles del autor.

Author



ALBERT G.J. TACON, PH.D.

Aquatic Farms, Ltd.
49-139 Kamehameha Highway
Kaneohe, Hawaii 96744 USA

agjtacon@aquahana.com (<mailto:agjtacon@aquahana.com>)

Copyright © 2016–2020 Global Aquaculture Alliance

All rights reserved.

