



[FEED SUSTAINABILITY \(/ADVOCATE/CATEGORY/FEED-SUSTAINABILITY\)](#)

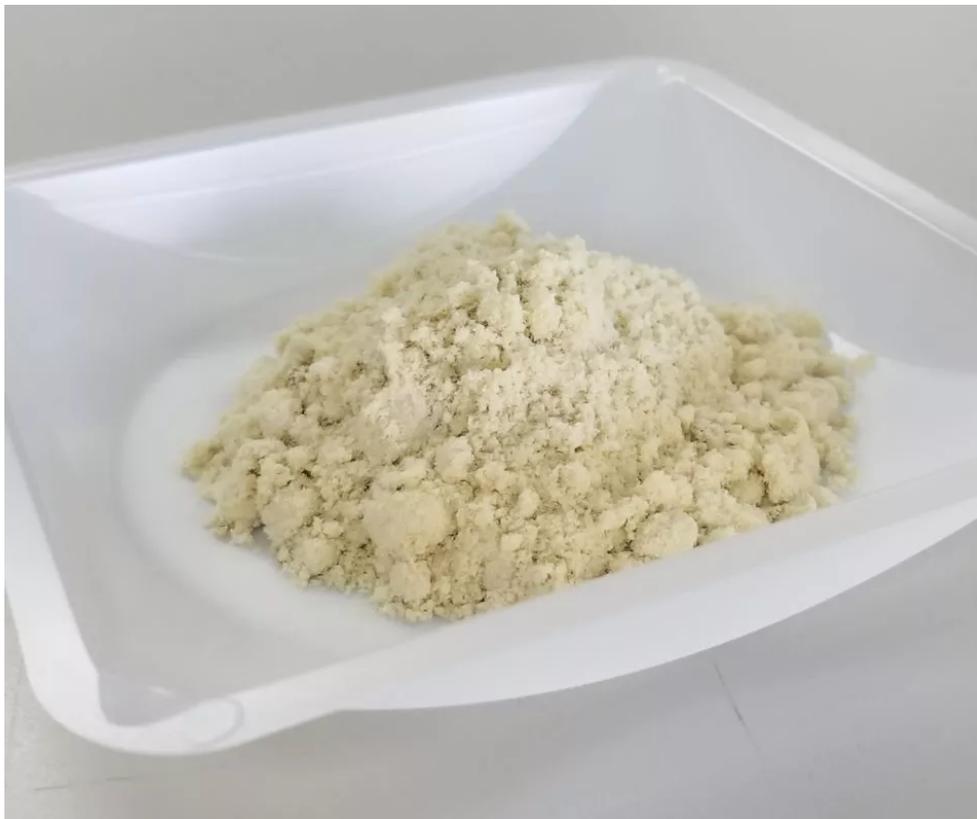
---

## Firma estadounidense de biotecnología apunta al camarón con ingrediente SCP

Monday, 12 November 2018

By Lisa Jackson

**ProTyton, un ingrediente de alimentos de proteína unicelular demuestra un potencial para aumentar la supervivencia, el crecimiento y la resistencia a enfermedades**



ProTyton, desarrollado por White Dog Labs, es un ingrediente de alimentos acuícolas de proteína unicelular producido de forma anaeróbica. Foto de cortesía.

Investigadores en Canadá acaban de completar con éxito un desafío de camarón. No un concurso de comer ni una oferta por tiempo limitado en Red Lobster, sino un potencialmente gran paso adelante para la nutrición acuícola.

Los científicos del **The Center for Aquaculture Technologies in Canada** (<http://aquatechcenter.com/>) (CATC) probaron de forma independiente el beneficio potencial de ProTyton, un ingrediente de alimentos de proteína unicelular producido anaeróticamente, para camarones cultivados. Después de 18 meses de pruebas, los primeros hallazgos sugieren que este nuevo ingrediente podría ser un producto rentable y sostenible con posibles beneficios para una industria global con un valor de hasta \$ 15 mil millones al año.

“Este ingrediente no solo proporciona nutrientes que importan, sino que también parece contribuir a la salud e inmunidad de las especies que hemos investigado hasta ahora,” dijo el Dr. André Dumas, director de nutrición de peces en CATC. “Las indicaciones apuntan a que ProTyton puede ser un excelente ingrediente para mejorar la supervivencia, el crecimiento y la salud de los camarones.”

Como lo explicó Dumas, los primeros resultados son extremadamente alentadores: en los ensayos preliminares de alimentación de camarón de cuatro semanas, la inclusión de ProTyton al 10 por ciento y al 15 por ciento (con una única réplica por tratamiento) duplicó las tasas de supervivencia (a más del 80 por ciento en comparación con una dieta comercial de referencia), y aumento el peso en más del 50 por ciento. El producto demostró ser altamente digestible y se desempeñó bien en múltiples dietas acuícolas.

Además, un estudio adicional demostró que la inclusión de ProTyton en una dieta de referencia de CATC reduce la mortalidad de los camarones blancos del Pacífico (*Litopenaeus vannamei*) en comparación con una dieta comercial cuando es desafiado con *Vibrio parahaemolyticus*– el agente etiológico de la destructiva Enfermedad de Necrosis Hepatopancreática Aguda (AHPND), comúnmente conocida como EMS, o síndrome de mortalidad temprana.

“Fue una respuesta muy positiva y alentadora que vimos,” dijo Dumas.



White Dog Labs tiene su sede en New Castle, Del., EE. UU. Foto de cortesía.

Antes de que esta nueva tecnología se pusiera bajo el microscopio en CATC, ProTyton fue desarrollado y ampliado por **White Dog Labs** (<https://www.whitedoglabs.com/>) (WDL), una compañía de biotecnología con sede en New Castle, Del., EE. UU. ProTyton se produce actualmente con un fermentador de 5,000 galones en las instalaciones piloto de WDL en Delaware, y debido a que es una tecnología de base anaeróbica, el CEO de WDL predice que podría ayudar a abordar los problemas de “costo y escalabilidad” dentro de la industria de cultivo de camarón.

“Otras tecnologías de proteínas unicelulares [que están siendo avanzadas] en los mercados comerciales son en gran medida tecnologías basadas en aeróbicos,” dijo Bryan Tracy, CEO de WDL. “Históricamente, esos tipos de procesos que usan oxígeno deben practicarse a menor escala y tienen que hacer productos de mayor valor, porque en general es un proceso más caro.”

“Históricamente, se han propuesto varias tecnologías para elaborar productos de proteínas unicelulares para alimentos de animales,” agregó. “Una pregunta realmente grande siempre ha sido: ¿Son esas tecnologías escalables para producir las cantidades que demanda esta industria?”

Naturalmente, WDL necesitaba estar armada con evidencia antes de seguir adelante. Dieciocho meses antes, WDL se asoció con CATC para evaluar de forma independiente el ingrediente, comenzando con las pruebas de incorporación de ProTyton en alimento para salmón.

“Los resultados preliminares indicaron que podemos reducir el costo general de la dieta mientras mantenemos altos valores de digestibilidad de aminoácidos,” dijo Dumas. “Lo logramos al reemplazar la mitad del 20 por ciento de harina de pescado en la dieta de control con una cantidad más pequeña de ProTyton para equilibrar los niveles de proteína bruta y aminoácidos esenciales. Entonces decidimos probar los beneficios para la salud de ProTyton con camarones post larvales, debido a la alta variabilidad en la tasa de supervivencia de los camarones en esta fase de su crecimiento.”

En la segunda fase de los ensayos, el CATC se retiró nuevamente al laboratorio y examinó el efecto de ProTyton en la supervivencia del camarón.

“Hicimos una dieta de control de alimento típico para postlarvas de camarones y obtuvimos alrededor de 47 por ciento de supervivencia,” dijo Dumas. “Con el ProTyton, con un 10 y un 15 por ciento de inclusión, subimos a más del 85 por ciento de supervivencia.”

Con una respuesta tan “alentadora,” CATC dio un paso más y evaluó el impacto de ProTyton en la inmunidad del camarón. Llamándolo el “desafío AHPND,” aclimataron los camarones a varias dietas durante tres semanas.

“Hicimos un estudio preliminar en el que desafiamos a los camarones con diferentes dietas,” dijo el Dr. Mark Braceland, director de salud de los peces en CATC. “Tomamos los camarones que fueron alimentados con la dieta no enriquecida con ProTyton al 0 por ciento y luego con diferentes niveles de inclusión de ProTyton, y los comparamos con un control comercial que actualmente se alimenta en el mercado al camarón [blanco del Pacífico].”

Los camarones fueron desafiados con *Vibrio parahaemolyticus*, una bacteria que, según Braceland, le cuesta a la industria más de \$ 1 mil millones en todo el mundo cada año. Las dietas probadas incluyeron una dieta comercial que se optimizó para la resistencia a la enfermedad del camarón, una dieta de referencia CATC y cuatro dietas de prueba con hasta un 20 por ciento de inclusión de ProTyton en la dieta CATC. Después de monitorear la supervivencia en el transcurso de una semana, los resultados preliminares resultaron favorables.

“Cuando los camarones se alimentaban con alimentos que contenían ProTyton, se desempeñaba tan bien o mejor que con los alimentos comerciales, y siempre era mejor que un alimento no enriquecido,” dijo Braceland.

Las tasas de mortalidad fueron del 33 por ciento y del 55 por ciento para las dietas comerciales y de CATC, respectivamente, mientras que las dietas de prueba ProTyton se comportaron igual o mejor que la dieta comercial. Tres de las cuatro dietas ProTyton tuvieron un mejor desempeño que la dieta comercial, y en dos casos redujeron la mortalidad

a un tercio de las tasas realizadas con la dieta comercial. Ahora, CATC planea reconfirmar y ampliar el análisis de ProTyton, particularmente en un modelo que es similar a los brotes de campo.



Diferentes formas de ProTyton para diversas aplicaciones de alimentos.

Foto de cortesía.

“Creemos que estos beneficios para la salud se deben a la naturaleza anaeróbica de ProTyton,” explicó Tracy. “Se sabe que el SCP anaeróbico también puede contener metabolitos y nucleótidos secundarios inmunoestimulantes. Además, nuestro ProTyton SCP también contiene niveles bajos de butirato, un ácido graso de cadena corta que se usa comúnmente como aditivo para alimentos terrestres para mejorar la salud intestinal y reducir el uso de antibióticos.”

Al observar los hallazgos, es una victoria que podría eventualmente ayudar a enfrentar algunos de los desafíos que enfrenta la industria mundial del cultivo de camarón: además de combatir diversas enfermedades virales, bacterianas y fúngicas, existe la creciente necesidad de encontrar ingredientes adicionales e innovadores necesarios para fabricar y apoyar una **creciente demanda de alimentos acuícolas** (<https://www.aquaculturealliance.org/advocate/current-production-challenges-and-the-future-of-shrimp-farming/>). Si bien ProTyton no es magia, el producto tiene potencial para ampliar las opciones de la industria.

“La oportunidad que perseguimos es un nuevo alimento que brinda beneficios para la salud y el rendimiento, al mismo tiempo que se puede combinar con otros ingredientes existentes, como los ingredientes basados en plantas,” dijo Tracy. “Creo que la combinación ganadora son cosas como ProTyton combinada con concentrado de proteína de soja o harina de gluten de maíz, cosas que permiten un grupo de ingredientes robusto, de fuente confiable y rentable.”

Como explicó Tracy, parte de la buena noticia es que ProTyton podría reducir los costos e impulsar el acceso a un ingrediente sostenible que podría reducir la dependencia de la industria en los peces forrajeros capturados en el medio silvestre.

“Nuestro rango de precios interno nos permite vender a un precio que es muy competitivo para la harina de pescado,” dijo Tracy. “Esto se debe a la naturaleza pura del hecho de que hacemos reproducción de animales en instalaciones rentables. Nuestro objetivo es un rendimiento similar a la harina de pescado. “Brindamos un ingrediente que puede escalar a millones de toneladas por año de producción, rápidamente, y que podría proporcionar una gran estabilidad de precios para este ingrediente.”

Antes de lanzar una fiesta de la victoria, todavía hay obstáculos que superar antes de que ProTyton pueda llegar al mercado convencional. WDL se centra en construir su primera instalación de producción comercial, que se abrirá en el último trimestre de 2019, además de completar las calificaciones de los clientes. Actualmente, varias compañías importantes de alimentos acuícolas en Noruega y Japón están evaluando ProTyton.

“Tenemos conjuntos de datos que compartimos con los formuladores de alimentos,” dijo Tracy. “Pero tienen que hacer sus propias pruebas en sus propios tanques para sentirse realmente cómodos con el ingrediente. Así que estamos en esa etapa del formulador de alimentos calificando y duplicando oficialmente nuestros resultados.”

“Esto esencialmente nos justifica continuar avanzando a estudios de tipo poblacional a gran escala, estudios de digestibilidad y nutrición más avanzados,” dijo Tracy. “Necesitamos seguir con estudios más rigurosos sobre el camarón. Estamos calificando con clientes de alimentos en Japón, y [sus] mercados están más interesados en el atún aleta amarilla

(*Thunnus albacares*), la dorada (*Pagrus major*) y la anguila (*Anguilliformes*). Tenemos que empezar a hacer estudios preliminares en esas otras especies.”

Del mismo modo, aunque “los resultados actuales ciertamente superan las expectativas,” WDL y CATC planean validar aún más los resultados iniciales con un ensayo a mayor escala, así como ampliar el alcance de la investigación para incluir otras especies.

A pesar del largo camino por recorrer que, sin duda, implicará más retoques en el laboratorio, WDL y CATC están de acuerdo en que ProTyton podría ofrecer “una oportunidad real” en el mundo innovador de la acuicultura.

“Hace veinte años, la biblioteca de ingredientes a la que podíamos acceder era relativamente pequeña,” dijo Dumas. “Cuanto más ingredientes haya en la biblioteca de compañías de alimentos acuícolas, mejor será la seguridad, el acceso a una nutrición saludable y el crecimiento de la industria.”

Siga al *Advocate* en Twitter [@GAA\\_Advocate \(https://twitter.com/GAA\\_Advocate\)](https://twitter.com/GAA_Advocate)

## Author

---



### LISA JACKSON

Lisa Jackson es una escritora radicada en Hamilton, Canadá, que cubre una amplia gama de temas alimentarios y ambientales. Su trabajo ha sido presentado en Al Jazeera News, The Globe & Mail y The Toronto Star.