



ALLIANCE™

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



Intelligence

Desde almejas desnudas hasta la aptitud de los peces, la acuicultura terrestre piensa fuera del tanque

26 August 2024

By Bonnie Waycott

Los nuevos enfoques de la acuicultura terrestre incluyen el cultivo de especies inusuales y la implementación de nuevos regímenes sanitarios



La acuicultura terrestre está innovando con nuevas especies como el gusano de barco, también conocido como “almeja desnuda” o teredo.

Foto cortesía de la Universidad Lloyd Russel de Plymouth.

Como sector en rápida expansión en la industria alimentaria mundial, la acuicultura se destaca por su diversa gama de especies. La diversificación puede mejorar la resiliencia del sistema alimentario mundial o facilitar el crecimiento de la acuicultura a través de múltiples mecanismos.

Con obstáculos que superar, como dificultades técnicas y mercados limitados, cultivar la diversidad de especies no es una tarea sencilla, pero un equipo de investigadores de las Universidades de Cambridge y Plymouth en el Reino Unido está asumiendo el desafío. En noviembre de 2023, publicaron un **estudio** (<https://www.nature.com/articles/s44264-023-00004-y>), en la revista científica *Nature* sobre el potencial de cultivar una nueva especie marina.

Los gusanos de barco (teredínidos) son bivalvos que viven en la madera y se alimentan de ella, convirtiéndola en proteínas y nutrientes esenciales. Históricamente, se consideraban plagas marinas porque perforaban cualquier madera que se dejara en el agua de mar, como barcos, muelles y embarcaderos. Sin embargo, ahora el equipo de investigación las ha rebautizado como “almejas desnudas” y podrían desempeñar un papel como superalimento ecológico.

“Elegimos el término ‘almejas desnudas’ para mejorar el atractivo y la comercialización de los gusanos de barco y reemplazar el vínculo con los barcos de madera que dañan por un término más agradable y amigable para el consumidor,” dijo el Dr. David Willer de la Universidad de Cambridge al *Advocate*. “El término desnudo se refiere al hecho de que estos bivalvos tienen conchas diminutas y altamente especializadas que están diseñadas para perforar en lugar de proteger, y sus cuerpos largos y blandos se extienden mucho más allá de estas conchas.”



(<https://aquatechcenter.com/species/pacific-white-shrimp/>).

Willer y sus colegas quieren abordar la necesidad de fuentes de alimentos alternativas que proporcionen el perfil rico en micronutrientes de la carne y el pescado, pero sin el impacto ambiental. Su empresa, Naked Clam Ltd., tiene como objetivo desarrollar el potencial global de la acuicultura de almejas desnudas junto con socios de la industria.

“Ofrecemos un método innovador para convertir los desechos de madera en proteínas repletas de nutrientes para su incorporación en alimentos para el mercado masivo,” dijo Willer. “La ampliación de la escala del sistema de producción, con patentes pendientes, se realiza mediante consultoría y colaboración basada en la investigación.”

Se dice ampliamente que los bivalvos son la fuente de carne o pescado más sostenible del planeta y son ricos en micronutrientes clave, incluidos los ácidos grasos omega-3, el zinc, el hierro y el selenio. Las almejas desnudas ofrecen el potencial de llevar estos beneficios a un orden de magnitud superior. Son los bivalvos de más rápido crecimiento del mundo, ya que alcanzan hasta 30 cm de largo en tan solo seis meses. También están llenos de ácidos grasos monoinsaturados, contienen un 70 por ciento más de vitamina B12 que los mejillones y no dedican mucha energía al crecimiento de las conchas, por lo que pueden dirigir esta energía hacia el crecimiento de los tejidos blandos.



Las almejas desnudas, o gusanos de barco, son los bivalvos de más rápido crecimiento del mundo, alcanzando hasta 30 cm de largo en tan solo seis meses. Foto de Ruben Shipway.

“El gusano de barco *Teredo navalis* crece hasta 2 milímetros (mm) al día, superando significativamente las tasas de crecimiento de los bivalvos convencionales de concha grande como los mejillones, que normalmente crecen a solo 0,1 a 0,2 mm por día,” dijo Willer. “El microbioma simbiótico único de las almejas desnudas también les permite sintetizar una variedad de micronutrientes que son valiosos para la nutrición humana.”

“La misión de nuestra empresa es aprovechar el poder de estos bivalvos convirtiendo la madera, un recurso completamente sostenible, en proteínas ricas en nutrientes que pueden alimentar a millones de personas en todo el mundo,” dijo el Dr. Reuben Shipway de la Universidad de Plymouth. “Las almejas desnudas son los bivalvos de más rápido crecimiento del mundo por un margen considerable, y este es un importante punto de venta de nuestro sistema”.



Investigadores japoneses utilizan ADN ambiental para comprender la biodiversidad y resolver enigmas de la acuicultura

¿Puede el eADN obtener información sobre la biodiversidad oceánica frente a las islas Ogasawara, con implicaciones para el monitoreo de la acuicultura?



Global Seafood Alliance

El sistema de cría de Naked Clam Ltd abarca la incubación, el engorde y la cosecha, con un sistema de alimentación de doble combustible que consiste en un diseño de matriz de madera (patente en trámite) adaptado a las almejas desnudas y alimentos microencapsulados adaptados a la nutrición de los bivalvos. Resulta alentador que, cuando se fortifican con omega-3 adicionales, se haya descubierto que estos alimentos tienen un profundo impacto en la composición nutricional. La empresa tiene como objetivo un ciclo de producción de seis meses y ha recibido un gran interés de sectores como la alimentación procesada y de restaurantes, la alimentación para mascotas, la alimentación animal y los productos farmacéuticos.

“El perfil de sabor de una almeja desnuda está influenciado por la madera en la que se ha cultivado,” dijo Willer. “Los alimentos microencapsulados se pueden utilizar para fortificar aún más los bivalvos con nutrientes adicionales, aumentando su tasa de crecimiento, valor nutricional o palatabilidad. Hacer hincapié en los beneficios nutricionales, de sostenibilidad y económicos de la acuicultura de la almeja desnuda ayudará a aumentar la conciencia sobre los beneficios de la cría y el consumo de la especie.”

Actualmente se está trabajando para trazar los pasos de I+D necesarios en toda la cadena de valor para ampliar la escala hasta una opción industrial viable.

“La diversificación puede proporcionar una industria acuícola viable a largo plazo para adaptarse al cambio climático, la evolución de la demanda y las preferencias de los consumidores y los cambios tecnológicos en la producción,” dijo el Dr. Junning Cai, oficial de acuicultura de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). “Requiere inversiones sustanciales en I+D, y el ejemplo de las almejas desnudas podría abrir una gran cantidad de vías para la producción y el consumo de alimentos sostenibles.”

Los peces en forma crecen más rápido

Al aumentar la diversidad de especies y aprovechar las nuevas innovaciones, la acuicultura está bien posicionada para satisfacer la creciente demanda de productos del mar, pero también debe garantizar que los peces que se crían crezcan rápidamente. En noviembre de 2023, la Dra. Essie Rodgers y el Dr. Daniel Gómez Isaza de la Universidad Murdoch en Australia publicaron un **estudio** (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/raq.12879>), cuyo objetivo era identificar qué especies se beneficiaban más del ejercicio y los regímenes de entrenamiento más adecuados para promover el crecimiento. Su estudio revela que los peces que hicieron ejercicio experimentaron un aumento del 10 por ciento en su crecimiento y alcanzaron tamaños comercializables mucho más rápido, lo que aumentó la eficiencia de la producción en las granjas.

El ejercicio de los peces es una forma relativamente poco apreciada de mejorar su crecimiento y bienestar, y Rodgers y Gómez Isaza quieren abordar este problema. Dicen que el ejercicio puede ser fácil, económico y eficaz.

“Una forma prometedora de promover el crecimiento sin aumentar las cargas ambientales y económicas es el ejercicio de natación,” dijo Rodgers. “Se trata de una intervención no invasiva y ética porque la natación es un comportamiento natural de los peces que es fundamental para la selección del hábitat, la migración y el acceso a los recursos.”

Las principales diferencias entre los regímenes de ejercicio se encuentran en términos de la velocidad del agua a la que se ejercitan los peces (que a menudo se describe como longitudes corporales por segundo) y las duraciones diarias de ejercicio. Los piscicultores pueden establecer velocidades del agua en los tanques a niveles en los que los peces nadan a velocidades que sean más económicas energéticamente (es decir, velocidades del agua que no sean demasiado rápidas ni demasiado lentas). También se puede hacer que los peces naden a una velocidad constante en el agua durante todo el día (lo que se conoce como entrenamiento continuo) o ejercitarlos de forma intermitente durante un período de tiempo determinado, por ejemplo, dos o seis horas al día.

El nadar es un comportamiento natural de los peces que es fundamental para la selección del hábitat, la migración y el acceso a los recursos.

Rodgers y Gómez Isaza descubrieron que el ejercicio acelera las tasas de crecimiento en una amplia gama de especies, incluyendo el pez rey de cola amarilla, el pacú, el alburno del Danubio (*Alburnus chalcoides*) y la carpa herbívora. Mientras tanto, una comparación entre salmónidos y no salmónidos mostró que ambos se ven afectados de manera similar por el entrenamiento físico y experimentan aumentos significativos en las tasas de crecimiento. Rodgers y Gómez Isaza también identificaron un entrenamiento óptimo. Este implica nadar todo el día a una velocidad de dos longitudes corporales por segundo, el equivalente a un trote ligero.

Los índices de conversión alimenticia no se vieron afectados por el ejercicio y los productores no tuvieron que gastar más en alimentos para sus peces. Mientras tanto, los estudios muestran que el ejercicio aumenta el contenido de proteínas del pescado, mejorando la textura y el color de los filetes, dijo Gómez Isaza, pero aún se requieren más investigaciones para determinar estos impactos, así como los efectos en el contenido nutricional.

En medio de una fuerte necesidad de estudios relacionados con el ejercicio de los peces, enfatizar su importancia y beneficios alentará a las granjas de peces a adaptarse. El ejercicio no solo promueve un crecimiento rápido, sino que también disminuye la variabilidad en las tasas de crecimiento, lo que lleva a peces de tamaño más similar. Esto puede ofrecer ventajas prácticas al reducir la necesidad de clasificación. La clasificación menos frecuente reduce el estrés en los peces y ahorra tiempo a los piscicultores, mientras que el crecimiento de los peces hasta tamaños comercializables más rápidamente ofrece importantes ahorros en costos operativos.

“También es importante enfatizar a las granjas de peces cómo los peces son igualmente eficientes en la conversión de alimentos en crecimiento, por lo que no hay costos de alimentación adicionales, lo que brinda una situación beneficiosa para todos los productores. Estamos ansiosos por trabajar directamente con las piscifactorías para generar modelos bioenergéticos adaptados a sus necesidades específicas,” dijo Gómez Isaza.

Mantener a los peces en mejor forma podría ayudar a acelerar la oferta para satisfacer la creciente demanda. En el futuro, Rodgers y Gómez Isaza apuntan a trabajar con la industria acuícola para probar su régimen de ejercicio a mayor escala y realizar pruebas de sabor a ciegas con consumidores que comparen peces ejercitados y no ejercitados.

[@GSA Advocate](https://twitter.com/GSA_Advocate) (https://twitter.com/GSA_Advocate).

Author



BONNIE WAYCOTT

La corresponsal Bonnie Waycott se interesó por la vida marina después de aprender a hacer esnórquel en la costa del Mar de Japón, cerca de la ciudad natal de su madre. Se especializa en acuicultura y pesca, con especial atención a Japón, y tiene un gran interés en la recuperación de la acuicultura de Tohoku tras el gran terremoto y tsunami del este de Japón de 2011.

Copyright © 2024 Global Seafood Alliance

All rights reserved.