



ALLIANCE™

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



Aquafeeds

¿Puede el pasto en los alimentos para peces contribuir a un sector acuícola del salmón más ecológico?

14 April 2025

By Bonnie Waycott

Investigadores del NIBIO buscan convertir el pasto en alimento para peces rico en proteínas para reducir las importaciones de soya e impulsar la acuicultura sostenible



El Instituto Noruego de Investigación en Bioeconomía busca convertir el pasto en alimento para peces rico en proteínas para reducir la dependencia en la soya. Foto de Anette Tjomsland Spilling, cortesía del NIBIO.

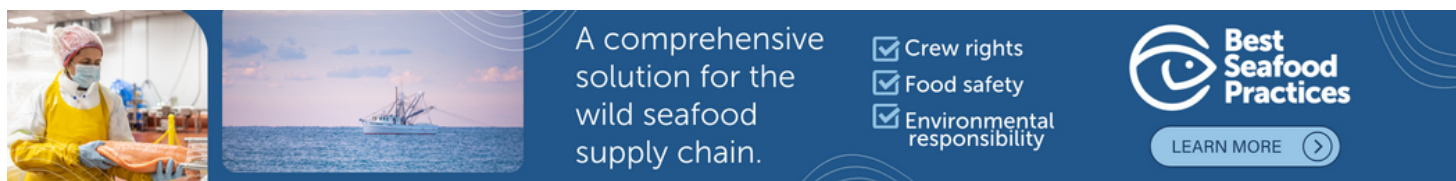
El pasto puede ser el componente principal de la dieta de una vaca lechera, pero alimentar a los peces con pasto no es convencional. Sin embargo, investigadores en Noruega afirman que la biorrefinación de pasto podría dar como resultado un alimento proteico para peces de producción nacional con perfiles nutricionales comparables a los de otros ingredientes para alimentos acuícolas, como la soya.

El Instituto Noruego de Investigación en Bioeconomía (**NIBIO** (<https://www.nibio.no/en>)) inauguró recientemente la primera planta piloto de Noruega para la biorrefinación ecológica en Steinkjer. La planta procesa 2,5 toneladas métricas de pasto fresco por hora y presenta numerosas oportunidades, desde investigación hasta experimentos de alimentación y desarrollo de sistemas. Steffen Adler, científico investigador de la División de Producción de Alimentos y Sociedad de NIBIO, declaró al *Advocate* que el pasto podría ayudar a abordar algunos de los desafíos que enfrenta Noruega en materia de alimentos.

“Gran parte del alimento se importa, por lo que nuestro trabajo abre la posibilidad de un alimento de producción nacional, mientras que, para especies como el salmón, es crucial contar con un alimento proteico de alta calidad que satisfaga sus necesidades nutricionales,” afirmó. “Buscamos proteína local que pueda utilizarse en la salmonicultura y la encontramos en plantas como el pasto y las macroalgas. Nuestro reto es aplicar los métodos de procesamiento adecuados para lograr un equilibrio de nutrientes que satisfaga las necesidades de los animales.”

La biorrefinación del pasto comienza cortando y triturando el pasto fresco en una prensa de tornillo. Esto libera valiosos nutrientes de las células del pasto y produce un jugo rico en proteínas, azúcares y minerales, y una pulpa compuesta principalmente de fibra de pasto. Cualquier partícula de fibra presente en el jugo se elimina antes de extraer la proteína mediante calor y separarla mediante una centrífuga o un decantador. Esto da como resultado un concentrado de proteína de pasto con

aproximadamente un 40 por ciento de proteína y un jugo marrón llamado suero de pasto. El concentrado de proteína de pasto se seca en un secador instantáneo hasta alcanzar aproximadamente un 90 por ciento de materia seca y se empaqueta en bolsas.



A comprehensive solution for the wild seafood supply chain.

- ✓ Crew rights
- ✓ Food safety
- ✓ Environmental responsibility

Best Seafood Practices

LEARN MORE >

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

Los nutrientes liberados durante la biorrefinación también son compatibles con los requisitos de la acuicultura, según Gjermund Bahr, asesor principal del Departamento de Valorización de Recursos Biomarinos de NIBIO.



Investigadores de NIBIO elaboran un concentrado de proteína de pasto con aproximadamente un 40 por ciento de proteína y un jugo marrón llamado suero de pasto. Foto de Anette Tjomsland Spilling, cortesía de NIBIO.

“Existe una gran necesidad de nuevas materias primas para alimentos animales, no solo en la acuicultura, sino también en la producción avícola y de otros tipos de ganado,” afirmó. “El pasto crece localmente y es abundante, así que ¿por qué no aprovecharlo? Si se logra refinar la proteína del pasto, esta posee un buen perfil de aminoácidos que podría ser adecuado para especies como los salmónidos.”

Sin embargo, aunque podría utilizarse tal cual en especies como la carpa, que tienen una dieta amplia, Bahr afirmó que se requiere más investigación para determinar si funciona en salmónidos.

“Algunos ingredientes nuevos son mejores para ciertas especies de peces o aplicaciones que para otras, y aún no sabemos mucho al respecto en lo que respecta al concentrado de proteína de pasto,” explicó. “Es una fuente de proteína muy novedosa y necesitamos más tiempo para comprender su complejidad.” Adler y Bahr añaden que se requiere más investigación antes de que el biorrefinamiento de pasto sea económicamente viable para la producción de alimentos animales.

También están interesados en explorar si se pudieran desarrollar nuevos ingredientes de alto valor para piensos a partir de otros subproductos de la biorrefinación, como el suero de leche de pasto, y cómo producir un pienso a base de pasto que pueda competir con las fuentes de proteína existentes utilizadas en la acuicultura. También será necesario profundizar en otros aspectos, como el impacto en el color de la carne y la composición de la grasa.

“Experimentos de alimentación con pollos alimentados con concentrado de proteína de pasto revelaron que su grasa se volvía más amarilla cuanto más consumían,” afirmó Adler. “Lo mismo podría ocurrir si alimentamos a los peces con proteína de pasto. Es probable que se produzcan algunos impactos, tal vez en el consumo de alimento, la composición de la grasa o el color de la carne. Debemos averiguar cómo podemos abordar estos problemas, así como investigar otras áreas, como el impacto de la proteína de pasto en los receptores de astaxantina del salmón cultivado.”

La investigación de Adler y Bahr surge inmediatamente después de trabajos previos realizados en Dinamarca y Alemania entre 2020 y 2022. El productor de piensos **Aller Aqua** (<https://www.aller-aqua.com>), realizó ensayos de alimentación en trucha arcoíris y especies Mediterráneas utilizando concentrado de proteína de pasto en su centro de investigación Aller Aqua Research. Basándose en esta investigación, Aller Aqua Norway AS está investigando la idoneidad nutricional del pienso de proteína de pasto para el salmón del Atlántico. El objetivo es destacar que el concentrado de proteína de pasto procedente de plantas de pradera noruegas puede sustituir a materias primas importadas como la soya, sin comprometer el rendimiento, el bienestar ni la calidad del producto de los peces.



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

“Ante todo, necesitamos materias primas que satisfagan las necesidades nutricionales de los peces de cultivo,” afirmó el Dr. Florian Nagel, jefe de investigación de Aller Aqua. “El pasto está ampliamente disponible y, por lo tanto, puede reducir la huella de CO₂ de la acuicultura y su dependencia de la importación de materias primas. Mejorar la producción nacional mediante el uso de ingredientes locales se alinea con nuestros objetivos de sostenibilidad, pero primero debemos asegurarnos de que el uso de dichos ingredientes se traduzca en un crecimiento saludable de los peces.”

Para ello, Aller Aqua ha invertido mucho tiempo y esfuerzo en estudiar nuevos ingredientes, explicó Nagel.

“Todo empieza con los perfiles nutricionales,” explicó. “¿Qué aminoácidos se encuentran en mayor concentración? ¿Cuál es el espectro de ácidos grasos? ¿Cuánta fibra hay en la materia prima? ¿Cómo podemos incorporarla a las formulaciones de nuestras recetas?.” También investigamos las propiedades físicas de las materias primas y su influencia en la producción de pellets, antes de realizar pruebas de digestibilidad. Necesitamos asegurarnos de que los nutrientes permanezcan en los peces y no se conviertan en contaminantes para el entorno. También debemos prestar mucha atención a efectos secundarios indeseables, como la decoloración o la alteración de la palatabilidad. Finalmente, producimos un lote de alimento y probamos el ingrediente en condiciones de granja para comprobar si



NIBIO perfeccionará y optimizará el concentrado de proteína de pasto, realizando pruebas adicionales para mejorar su calidad y determinar las especificaciones nutricionales finales. Foto de Anette Tjomsland Spilling, cortesía de NIBIO.

los datos confirman nuestros resultados de laboratorio.

El alimento a base de concentrado de proteína de pasto podría ser una innovación radical, ya que la biorrefinación de pasto podría contribuir a la creación de valor local y regional y a una mayor autosuficiencia. Para un país como Noruega, que importa más del 90 por ciento de sus ingredientes para alimentos acuícolas, la proteína de pasto de producción nacional podría ser esencial algún día. Dos tercios de las materias primas para piensos que se utilizan para alimentar al salmón cultivado Noruego se obtienen del sur del ecuador, mientras que la actual inseguridad mundial impide que cualquier ambición de crecimiento en Noruega pueda basarse en el acceso a piensos que dependen de las cadenas de suministro internacionales, afirmó Bahr. Considera que, si bien una cartera de nuevos ingredientes para piensos en Noruega es clave, el primer paso será facilitar su coexistencia con otros más convencionales, como la harina de pescado o la soya.

“En lo que respecta al pasto, términos como alta sostenibilidad o baja huella de carbono atraerán de inmediato a las piscifactorías y a las empresas de piensos,” afirmó. “De hecho, ya estamos en contacto con empresas de piensos interesadas en el pasto como fuente de proteínas, pero actualmente no es posible sustituir por completo un ingrediente como la proteína de soya por pasto. Su contenido proteico es demasiado bajo, pero, sin embargo, tiene un perfil de aminoácidos muy bueno. Se requerirá un tiempo considerable para realizar pequeños ajustes que permitan que sea ideal para especies como el salmón.”

Adler y Bahr esperan que Noruega experimente una adopción más generalizada de diferentes ingredientes para alimentos en el futuro. De cara al futuro, NIBIO perfeccionará y optimizará el concentrado de proteína de pasto, realizará pruebas adicionales para mejorar su calidad y determinar las especificaciones nutricionales finales, e investigará formas de utilizar otros productos generados mediante biorrefinación, como el suero de pasto. También estudiará la ampliación del proceso de biorrefinación de pasto.

“Uno de los aspectos importantes es generar suficiente interés y ganar impulso, ya que la proteína de pasto es un ingrediente muy prometedor,” afirmó Bahr. “Tenemos mucho trabajo por delante, por ejemplo, seleccionar el tipo óptimo de pasto y lograr el equilibrio ideal de contenido proteico. Tomará muchos años, pero sabemos que es posible alimentar al salmón con un porcentaje de proteína de pasto. Aunque el concentrado de proteína de pasto aún no se produce a gran escala, es importante invertir en él y dar los primeros pasos para que el alimento para peces sea más ecológico.”

“Basándome en los resultados de nuestra investigación, soy optimista respecto a que los ensayos de alimentación a gran escala con salmón del Atlántico en Noruega confirmarán nuestros hallazgos previos: la proteína de pasto puede ser un componente adecuado en los alimentos para salmónidos,” afirmó Nagel. “Estamos convencidos de que, con nuevas mejoras, especialmente en la estandarización del procesamiento y el precio, la proteína de pasto reducirá, al menos parcialmente, la dependencia de ingredientes convencionales como la soya. Esto representaría un avance significativo para ampliar el uso de proteína de pasto en alimentos acuícolas.”

Author

**BONNIE WAYCOTT**

La corresponsal Bonnie Waycott se interesó por la vida marina tras aprender a hacer snorkel en la costa del Mar de Japón, cerca del pueblo 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 © 2025 Global Seafood Alliance

All rights reserved.