



Alliance

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



**Global
Aquaculture**
Advocate[™]

[MARKETPLACE \(/ADVOCATE/CATEGORY/MARKETPLACE\)](#)

En Japón, los peces globo tigre se encuentran en agua caliente

Monday, 2 December 2019

By Bonnie Waycott

El cultivo tierra adentro de una curiosidad culinaria global está ganando terreno



Takayuki Kosodo, miembro del personal de Yumesozo, sostiene un pez globo tigre cultivado. Foto cortesía de Yumesozo.

En una zona montañosa de la prefectura de Tochigi, al norte de Tokio, se cultivan peces globo tigre tierra adentro con agua de baja salinidad de las aguas termales locales. Yumesozo, la compañía que cultiva estos peces, vende 25 toneladas al año a alrededor de 150 tiendas locales.

Con sede en la ciudad rural de Nasu-karasuyama, Yumesozo es el primero en Japón en cultivar con éxito crías de estos peces. La técnica de cultivo de la especie (*Takifugu rubripes*) en aguas termales fue inventada para ayudar a revitalizar la ciudad. Ahora se está extendiendo a otras áreas de Japón.

“La gente en Nasu-karasuyama comenzó a mudarse a las ciudades para trabajar,” dijo el presidente de Yumesozo, Katsuaki Noguchi, al *Advocate*. “Esto redujo considerablemente la población de la ciudad. La disminución de la tasa de natalidad y el envejecimiento de la población de Japón también son problemas importantes. Nací y crecí en Nasu-karasuyama y me pregunté si podría hacer algo para revitalizarla.”

Mientras dirigía su propia empresa de consultoría ambiental, Noguchi comenzó a investigar los manantiales de cloruro de la prefectura de Tochigi como un posible recurso para desarrollar Nasu-karasuyama. Descubrió que la cordillera Yamizo-Sanchi, donde se encuentra Nasu-karasuyama, contenía agua de mar subterránea a unos 500 metros bajo el nivel del suelo. Mientras investigaba la composición del agua, descubrió que contenía elementos como el sodio y el potasio, sin azufre u otros minerales nocivos.

“Se hizo evidente que el agua podría usarse para cultivar peces,” dijo Noguchi. “Su concentración de sal es de alrededor de 0.9 a 1.2 por ciento, aproximadamente un tercio de la del agua de mar habitual. Instalé Yumesozo y comencé una serie de experimentos de cría con pez filete, dorada, pez plano y pez globo tigre. Todos crecieron bien, pero después de comparar la rentabilidad y el valor de la especie, el pez globo fue la elección obvia.”

Noguchi se preguntó si el pez globo tigre era particularmente adecuado para el agua termal, por lo que contactó al profesor Toyoji Kaneko, un especialista en fisiología de peces que ha pasado muchos años investigando la osmoregulación de peces en la Escuela de Graduados de Ciencias Agrícolas y de la Vida de la Universidad de Tokio.

“Después de recibir solicitudes de universidades, decidí explorar un nuevo tipo de acuicultura: la cría de peces marinos en tierra en ambientes de baja salinidad, cuando me contactó Yumesozo,” dijo.



Los tanques y la piscina de cultivo de Yumesozo. La compañía comenzó a cultivar peces globo tigras en invernaderos de plástico y antiguos edificios de escuelas primarias. Foto cortesía de Yumesozo.

El hábitat natural del pez globo es el agua de mar, que tiene una concentración de sal de alrededor del 3,5 por ciento. El pez globo tigre reduce esa densidad de sal a alrededor del 0.9 por ciento al absorber agua a través de sus branquias. Kaneko le dijo a Noguchi que debido a que la densidad de sal del agua termal en Nasu-karasuyama también es de alrededor del 0.9 por ciento, los peces no necesitan quemar calorías para ajustar el contenido de sal en sus cuerpos.

Y gracias a la cantidad de nutrientes en el agua, también crecen más que los cultivados en el mar, mientras que las aguas termales tienen niveles muy bajos de patógenos, lo que dificulta que los peces se enfermen. Tampoco hay frío invernal para frenar su crecimiento, ya que las aguas termales se utilizan para calentar los tanques de cría a través de un intercambiador de calor.

“La temperatura del agua en nuestros tanques se mantiene a unos 22 grados-C o 72 grados-F,” dijo Noguchi. “El agua termal pasa a través del intercambiador de calor antes de regresar a las instalaciones de aguas termales. Aproximadamente dos veces al año, intercambiamos el agua que usamos para cultivar el pez globo tigre, pero debido a que tenemos un sistema de circulación cerrado, no se descarga en ningún lado. Usar el calor del interior de la Tierra es asequible y es una forma sostenible de reducir la dependencia de los combustibles fósiles,” dijo.

“El mayor desafío en la agricultura terrestre son los costos de electricidad, que son necesarios para hacer circular el agua, y hay gastos adicionales para combustible y calderas, a menos que esté utilizando agua de aguas termales.”

El pez globo tigre es uno de los manjares más importantes de Japón, a pesar (o por el hecho) de que generalmente contiene una neurotoxina mortal llamada tetrodotoxina. Esto requiere que el pescado sea preparado por chefs con licencia. Pero los peces criados por Yumesozo no son tóxicos.

“La tetrodotoxina es producida por bacterias,” dijo Kaneko. “Las altas concentraciones se acumulan principalmente en órganos como el hígado o los ovarios, pero estos no serán necesariamente venenosos en todos los peces. La tetrodotoxina no se acumula en el pez globo tigre criado en aguas termales, pero su hígado y sus ovarios no se pueden suministrar a las tiendas en este momento.”

Noguchi también llevó a cabo investigaciones para mejorar el sabor de la carne de los peces globo tigres, que puede volverse suave y acuosa debido a la baja concentración de sal del agua termal. Para superar esto, transfirió los peces al agua de mar artificial el día antes del envío y los sacrificó drenando su sangre por encima de las branquias y la base de la cola. Descubrió que el pez, que estaba acostumbrado a reducir las concentraciones de sal del agua termal, inyectaba aminoácidos en su tejido muscular para hacer frente al cambio repentino de presión osmótica causado por el aumento de la salinidad. Esto hizo que su sabor fuera más fuerte y delicioso, dijo.

Yumesozo ahora se está enfocando en promover la cría de peces globo tigres. Hasta la fecha, las empresas que tienen contratos de franquicia con la compañía operan en 18 ubicaciones en todo Japón, dijo Noguchi. El cultivo en tierra también está demostrando ser popular, ya que el pez globo tigre crece tan bien como en el agua de mar común. Aunque toma un año y medio para que el pez globo tigre que se cría en granjas marinas esté listo para el mercado, los que crecen en aguas termales alcanzan el tamaño del mercado en solo un año.

“Esto se debe a que estamos criando los peces en un ambiente de baja salinidad y aumentando el calor en invierno,” dijo Noguchi. “También podemos garantizar un alto volumen de producción y rendimientos del 75 al 80 por ciento, gracias a la desinfección con ozono. El mayor desafío en la agricultura terrestre son los costos de electricidad, que son necesarios para hacer circular el agua, y hay gastos adicionales para combustible y calderas, a menos que esté utilizando agua de manantial.”

Según Kaneko, la cría de peces en tierra ofrece protección contra desastres naturales como los tsunamis y tiene menos impactos ambientales.

“Es fácil controlar la calidad del agua y permite que las regiones sin litoral participen en la acuicultura. Creo que la piscicultura marina en tierra podría convertirse en una corriente principal, y podemos ver grandes desarrollos en el futuro que involucren la cría en tierra y el agua termal,” dijo.

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

Author



BONNIE WAYCOTT

Bonnie Waycott es una escritora independiente especializada en el desarrollo de la acuicultura y la gestión de la pesca, con un enfoque particular en Japón. Tiene un gran interés en la recuperación de la acuicultura en Tohoku, luego del Gran Terremoto y Tsunami del Este de Japón de Marzo de 2011.

Copyright © 2016–2019 Global Aquaculture Alliance

All rights reserved.