



Alliance

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



[LEADERSHIP & INNOVATION \(/ADVOCATE/CATEGORY/LEADERSHIP-INNOVATION\)](#)

# Innovador sistema acuapónico frugal con fluidos

Monday, 4 September 2017

By Elizabeth Rushe

**INAPRO muestra su tecnología de “doble RAS” en Alemania, España, Bélgica y China**



El proyecto de investigación INAPRO, con sede en Berlín, está demostrando su sistema de “doble RAS” en Alemania, España, Bélgica y China. INAPRO afirma que su método reduce drásticamente la entrada diaria de agua – desde 10 por ciento del agua total que circula en un RAS convencional, a sólo 1 a 3 por ciento.

A medida que nos aproximamos rápidamente al año 2050, cuando la demanda mundial de alimentos habrá aumentado en un estimado de 60 por ciento – seguramente habrá un enfoque intensificado en los recursos hídricos. Aquaponía – la combinación de la acuicultura y la hidroponía (cultivo de plantas sin suelo) – es un sistema que pretende reducir la cantidad de agua utilizada típicamente en sistemas de recirculación acuícola (RAS). Y al hacerlo, el uso de pesticidas, antibióticos, fertilizantes de aguas residuales salidas se reducen en gran medida.

Un proyecto de investigación con sede en Berlín, INAPRO, tiene como objetivo demostrar los beneficios de la acuaponía, o lo que llama un sistema “RAS doble”: las unidades de peces y plantas funcionan de forma independiente, con un tanque de almacenamiento intermedio entre ambos y todo se pone para un buen uso – las verduras se fertilizan con agua rica en nutrientes de los peces, que pasa por un proceso de clarificación en primer lugar. La cantidad de aguas residuales a ser eliminada se reduce, y solo la adición de poco fertilizante es necesaria para las plantas. El agua de condensación de la unidad de las plantas se recolecta y se canaliza a los tanques de los peces, reduciendo la cantidad de agua dulce necesaria cada día.

**INAPRO** (<http://www.inapro-project.eu/docs/INAPRO%20policy%20brief%202016.pdf>) afirma que este método reduce drásticamente el aporte diario de agua, del 10 por ciento del agua total que circula en un RAS convencional, a sólo 1 a 3 por ciento.

El proyecto colaborativo de cuatro años se lleva a cabo bajo la dirección de la Dra. Daniela Baganz y el Prof. Dr. Werner Kloas en el Instituto Leibniz de Ecología de Agua Dulce y Pesca Interior en el Forschungsverbund Berlin e.V. (IGB), en Alemania. El proyecto aborda la sostenibilidad, la inocuidad alimentaria y la seguridad del agua, y apunta a ser una contribución a Horizon 2020, un programa de seis años de la Comisión Europea para “asegurar que Europa produzca ciencia de primer nivel, elimine los obstáculos a la innovación y facilite al público y a los sectores privados para trabajar juntos en la entrega de la innovación.”

El Dr. Baganz dijo al *Advocate* que la capacidad de INAPRO para alcanzar el potencial de mercado puede depender de que la sostenibilidad sea la fuerza clave de su sistema y sus productos.

“La sostenibilidad demuestra ser importante cuando se trata de la aceptabilidad de los productos acuapónicos hacia los consumidores,” dijo Baganz, refiriéndose al análisis de mercado de INAPRO realizado en los mercados de Europa central y meridional, Escandinavia y de Asia.

La aquaponía hace posible cultivar peces incluso en condiciones áridas y desérticas como Nevada, informó **The Guardian** (<https://www.theguardian.com/sustainable-business/2016/may/31/california-drought-fish-farming-water-crops-agriculture-southwest>) el año pasado. Para probar que el sistema INAPRO puede adaptarse a su ubicación y es económicamente viable en diferentes climas, el proyecto está ejecutando sitios de demostración en Alemania, España, Bélgica y China.

“Durante la fase de prueba actual, INAPRO está demostrando su viabilidad a mayor escala bajo diferentes condiciones geográficas y climáticas,” confirmó el Dr. Baganz. Las especies de peces elegidas para ser cultivadas dependen del país – en Alemania, el bagre africano; en España y China, la tilapia; y en Bélgica, la perca de lucio.

A partir de diciembre de 2016, la instalación de demostración de INAPRO en Waren, Alemania, situada en el lago Müritz, el lago interior más grande de Alemania, estaba destinada a cosechar y procesar 2 toneladas métricas de bagre por mes en la Fischerei Müritz-Plau GmbH, la mayor empresa pesquera del interior de Alemania. La pesquería comenzó como una cooperativa pesquera en la década de 1950, y afirma que la sostenibilidad es una “parte de lo cotidiano” para ellos.

INAPRO es una gran colaboración de varios socios alrededor del mundo, como Inagro en Bélgica, que ha estado llevando a cabo investigación agrícola y educación desde 1956, y la tecnología agrícola Internet-of-Things de productos de venta y fabricación de la empresa Caiot Co., Ltd., en Beijing.



La instalación de demostración INAPRO en Waren, Alemania, se encuentra en el lago Müritz, el lago interior más grande de Alemania.

Caiot ha desarrollado ocho tipos distintos de sensores agrícolas, seis tipos de terminales de prueba y control de redes inalámbricas, y tres grupos de plataformas de aplicación, así como establecido bases de demostración para la acuicultura, riego agrícola, invernaderos y monitoreo ecológico de tierras en 20 provincias y ciudades,” explicó el doctor Baganz.

“Estamos recopilando actualmente todos los datos relevantes para un análisis del ciclo de vida (ACV), en lo que respecta a los resultados de las diferentes instalaciones de demostración INAPRO de todo el mundo,” ella agregó, “que es una técnica para evaluar los impactos ambientales asociados con todas las etapas de la vida de un producto. Los resultados del ACV se esperan en el futuro cercano.”

Los análisis del ciclo de vida evalúan los impactos ambientales del procesamiento, fabricación, distribución, uso, reparación y mantenimiento de materiales, y eliminación o reciclaje. El ACV se utiliza para mejorar los procesos, asegurar la adherencia a la política y proporcionar una base sólida de información para trabajar.

Las condiciones de producción de las unidades de peces y plantas son optimizadas mediante el seguimiento y ajuste de los valores de pH y la composición de nutrientes a través del sistema automatizado de ejecución de gestión (MES). El MES es capaz de “controlar todo el sistema en situaciones pre-asumidas y resolver múltiples problemas automáticamente mientras reenvía la información, alertas o advertencias al administrador,” explicó Baganz.

Durante los últimos tres años del proyecto se han organizado talleres y visitas a estos lugares de demostración, con retro-alimentación de piscicultores, horticultores, asociaciones de productores, cooperativas y consultores.

También es notable en el proyecto INAPRO el uso de “bio-promotores” – compuestos de ingredientes naturales, los bio-promotores son organismos que mejoran los procesos naturales, tales como la depuración del agua. INAPRO probó el uso de bio-promotores en varios de sus sitios de demostración, incluyendo Inagro en Bélgica y Tilmur en España. Según el último boletín de INAPRO, los bio-promotores se utilizaron con éxito para mantener bajos niveles de nitratos.

INAPRO ha sido posible gracias a una financiación de 9 millones de euros, con casi 6 millones de euros de financiación aportados por la Comisión Europea.

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

SaveSave

## Author

---



### **ELIZABETH RUSHE**

Elizabeth Rushe es una escritora de Irlanda, con sede en Berlín, que cubre la sostenibilidad y la innovación en el sector de alimentos, y cuyo trabajo ha sido publicado por NPR, Vice, Fast Company y Civil Eats.

Copyright © 2016–2019 Global Aquaculture Alliance

All rights reserved.