

Fitodepuradores Mixotrofos: Una nueva tecnología para el reciclaje de RILes de Acuicultura

DESCRIPCIÓN

Los Biofiltros FDM son una nueva tecnología para el tratamiento de RILes de Acuicultura. En solo una etapa logran aportar Oxígeno disuelto y depurar agentes eutrofizantes tales como Amonio, Nitrito, Nitrato, Fosfato, CO₂, y metales traza como Hierro, Cobre y Zinc, aumentando de 2 a 9 los contaminantes depurados del RIL de acuicultura, evitando costos de aireación, desgasificación y estabilización de pH. Los Biofiltros FDM pueden ser implementados por renovación o kit de reconversión, al reemplazar los biomedios estandar plasticos por biomedios organicos (biodegradables) ricos en carbono, proteínas, y acidos grasos Omega 3 y Omega 6 pudiendo ser reutilizados para la producción sustentable de fertilizantes, alimento, combustibles, aceites o pigmentos. Además de reducir 50 veces el tamaño de los Biofiltros o acelerar 50 veces los tiempos de retención hidráulica y maduración. Consiguiendo mejorar la producción del salmón al minimizar los tiempos de puesta en marcha y aumentar las tasas de alimentación.

OPORTUNIDAD

En Chile existen zonas latentes y zonas saturadas por contaminación ambiental. En la región de la Araucanía, zona caracterizada por su amplia distribución de pisciculturas, el lago Villarrica está en vías de decretarse Zona Saturada (MMA, 2017), lo que inhabilita el crecimiento de la industria acuícola en toda el área y aumenta los conflictos socio-ambientales que se han venido dando en los últimos años entorno a la producción acuícola.

Por ello, la industria requiere la incorporación de tecnologías e innovación para cumplir con las exigentes certificaciones nacionales e internacionales en las áreas de calidad, inocuidad alimentaria y medio ambiente, que le permitan seguir generando un crecimiento exponencial de la producción y seguir siendo un referente a nivel mundial.

APLICACIONES

Si bien los Biofiltros FDM se encuentran en fase de validación en la industria acuícola las perspectivas de uso son diversas involucrando a industrias que en su proceso productivo requiera de la utilización de agua tales como la industria sanitaria, textiles, frutícola y minera entre otros.



▲ Año a año aumenta los conflictos socio-ambientales que se han venido dando en los últimos años entorno a la producción acuícola.

VENTAJAS

1. Biomedio Unico en el mercado: Los Biofiltros FDM poseen un biomedio organico, con un area filtrante de 120.000 m²/m³ respecto al biomedio plastico comunmente utilizado en acuicultura que posee un area filtrante de 600m²/m³.
2. Menor Tamaño: Los Biofiltros FDM son 50 veces mas pequeños que la competencia, lo que permite incorporarlos de forma modular reduciendo los costos de inversión en instalaciones de grandes estructuras.
3. Mayor Eficiencia: Los Biomedios FDM reducen Amonio, Nitrito, Nitrato, Fosforo, Dioxido de Carbono, Cobre, Hierro y Zinc simultaneamente cuadruplicando el numero de contaminantes depurados.
4. 3 en 1: Los Biofiltros FDM combinan 3 procesos en 1 (Oxigenación, Desgasificación y Biofiltración) Reduciendo costos en uso de bombas y agentes basicantes.
5. Mayor control sanitario: Los Biofiltros FDM previenen la aparición de patogenos al estabilizar el pH, además al ser un RAS modular evita la contaminación cruzada de enfermedades entre piscinas.

INVESTIGADOR



► Sergio Rodríguez Leal

Ingeniería en Biotecnología Marina y Acuicultura, Desarrollo de Instrumental Oceanográfico y Biotecnología

Universidad de Concepción
 LinkedIn: fdm-biofilters

PROPIEDAD INTELECTUAL

- Dueños de la tecnología:
 - Ingeniería y Bionegocios FDM SpA
 - Fundación COPEC-UC
- En proceso de Patentamiento
- Disponible para licenciamiento

INVENTORES

Ingeniería y Bionegocios FDM es una start-up dedicada a realizar investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en el sector acuícola. Hemos desarrollado una tecnología de depuración de aguas residuales de pisciculturas, basada en consorcios microalgales-bacterianos ligados a medios orgánicos nanoporosos (FDM Biofilters). Durante el corto pero intenso tiempo de trabajo de nuestra empresa fuimos ganadores del premio Aplica tu Idea 2017, Brain Chile 2018, Investigadores Jóvenes COPEC-UC 2018 y Sumate a innovar 2019. Nuestra empresa se diferencia en que creemos en la producción sustentable, desarrollando procesos amigables con el medio ambiente.

Razón Social: Ingeniería y Bionegocios FDM SpA

Representante Legal: Sergio Rodríguez Leal

RUT: 76.950.495-8

Dirección: Aurelio Manzano 594, Concepción, Bío Bío, Chile

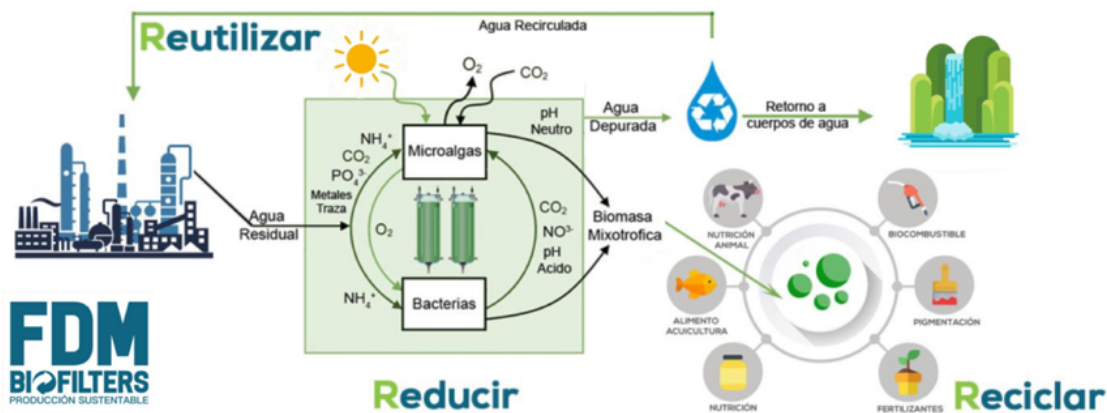
Giro: Investigación y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales e ingeniería.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Mediante los fondos CORFO, Aplica tu idea COPEC-UC y BRAIN Chile logramos desarrollar una innovadora tecnología

que permite el tratamiento sustentable de RILes de acuicultura, que hemos denominado Fito-Depuración Mixotrófica o "FDM", por sus siglas en español, siendo capaz de abatir cerca de nueve elementos contaminantes del agua residual, principalmente nitrógeno y fósforo, estabilizar el pH del agua y aportar oxígeno al agua, convirtiendo el RIL de acuicultura en biomasa de interés comercial. Hoy hemos completado el proceso de validación de esta tecnología fuera del laboratorio TRL 5 en un prototipo de Biofiltro FDM escalado a un reactor de 100 L en un sistema de recirculación de acuicultura piloto de 3000 L con una densidad de salmones de 30 Kg/m³ obteniendo resultados exitosos. Además se han realizado proyecciones de mercado y alianzas estratégicas con entidades como INTESAL, cinco salmoneras interesadas en el desarrollo de la tecnología (Sociedad Comercial Agrícola Forestal Nalcahue LTDA., INVERMAR, Salmones Austral, Australis Seafood y Salmones Aysen), y se logró que la empresa Sociedad Comercial Agrícola Forestal Nalcahue LTDA. se transformara en nuestro Early Adopter y Tercero Aportante para este proyecto.

Nuestro interés en este proyecto es poder realizar las pruebas en un entorno real (TRL6) permitiéndonos obtener datos exactos para el escalamiento (dimensionamiento) y modelado de una planta de tratamiento FDM de carácter comercial, junto a un sistema de modelamiento para futuras plantas de tratamiento de RILes de acuicultura FDM. Se construirá un prototipo móvil de planta industrial a pequeña escala que incluye 3 reactores que permitirán realizar todas las pruebas con réplicas en triplicado disminuyendo con ello los errores sistemáticos. Se diseñará y construirá un sistema automático de cosecha y siembra SSC de biomedios en línea con los reactores que permitirá validar la vida útil de los biomedios y definir el tiempo de cambio de los insumos de la planta, además permitirá validar el funcionamiento a escala en un entorno operacional industrial (TRL 7)



PARA MAYOR INFORMACIÓN



► Fundación Copec-UC

Atilio Ziomi
Gerente Comercial
aziomi@uc.cl
+56 2 2354 1942



► FDM Biofilters

Sergio Rodríguez Leal
CEO Biofilters
LinkedIn: fdm-biofilters
www.fdm-biofilters.cl