



Foto: Rostein AS

UN CAMBIO RADICAL EN LA EFICIENCIA DE LA OXIGENACIÓN Y EL BIENESTAR ANIMAL :

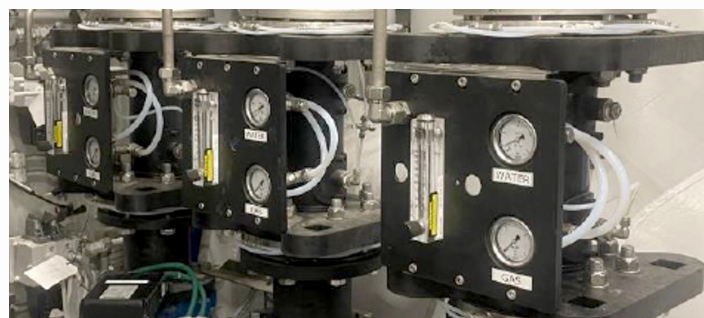
LAS NANOBURBUJAS DE MOLEAER DUPLICARON LA EFICIENCIA DE USO DEL OXÍGENO PARA UN WELLBOAT DE ROSTEIN

Cómo la tecnología de Moleaer reduce los costos, reduce las emisiones y aumenta la capacidad de transporte, al tiempo que garantiza el bienestar de los peces

Cliente: Rostein

Ubicación:	Fecha:	Unidad:	Resultados:
Noruega	Noviembre 2024	8 Trinity L2 HDPE	- Se duplicó la eficiencia de transferencia de oxígeno (86 % frente al 41 % con los Venturi) - Ahorro estimado de O₂ de 230-360 toneladas/año - Reducción estimada de 60-100 toneladas de diésel y 130-200 toneladas de emisiones de GEI - Ahorro de costos estimado de hasta 80.000 euros/año en diésel

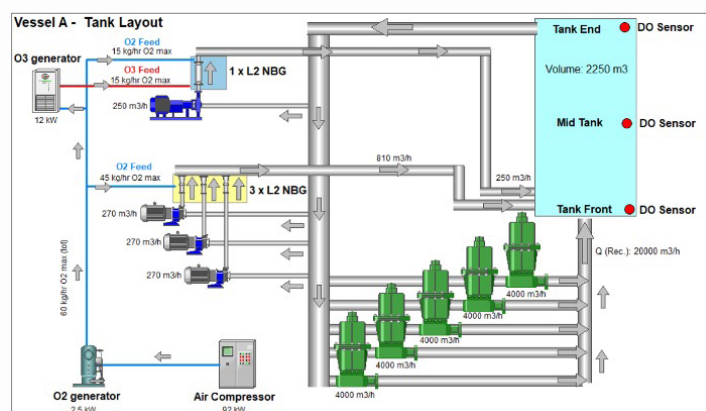
Rostein, uno de los operadores de wellboats más grandes del mundo, probó la tecnología de nanoburbujas Moleaer para satisfacer la demanda de oxígeno y garantizar el bienestar de los peces durante el transporte y la carga de peces. La calidad del agua, y específicamente los niveles óptimos de oxígeno, son uno de los factores críticos para garantizar el bienestar de los peces durante el transporte en los wellboats. Para lograr esto, Rostein integró 8 generadores de nanoburbujas Trinity L2 en uno de sus barcos, cada uno operando a un caudal de aproximadamente 270 m³/hora. Estos generadores de nanoburbujas proporcionaron oxigenación a dos bodegas con una capacidad total de 4500 m³ (cuatro unidades por bodega). Tres unidades se utilizaron para la oxigenación, mientras que la cuarta sirvió como respaldo o con fines de ozonización. Esta configuración se comparó con otro barco que utilizaba 3 inyectores Venturi.



Generadores de nanoburbujas Trinity L2 HDPE de Moleaer

resultado una capacidad de oxigenación adicional de 22 kilogramos por hora en comparación con los inyectores cuando ambos sistemas funcionan con el mismo caudal de oxígeno total de 45 ± 5 kilogramos por hora (15 kg de O₂/h por unidad). Esto significa que la tecnología de Moleaer logró aproximadamente el doble de eficiencia de transferencia que los inyectores Venturi.

Durante muchos años, la industria de los wellboats ha utilizado inyectores tipo Venturi para la oxigenación de los peces durante el transporte en los barcos. Con la introducción de la tecnología de nanoburbujas de Moleaer para aumentar la eficiencia, un mejor control de los niveles de oxígeno disuelto y, en consecuencia, un menor uso de energía, la industria se enfrenta a un cambio de paradigma en la tecnología de oxigenación.



Esquema de uno de los sistemas de oxigenación con 2250m³ de capacidad. El barco A está equipado con 2 bodegas idénticas a las descritas en la figura 1.

Eficiencia de transferencia de oxígeno duplicada con nanoburbujas frente a inyectores Venturi

Al comparar ambos sistemas, el generador de nanoburbujas Moleaer alcanzó una eficiencia media de transferencia de oxígeno (OTE) del 86%, significativamente superior al 41% registrado para los inyectores Venturi. **Esto dio como**

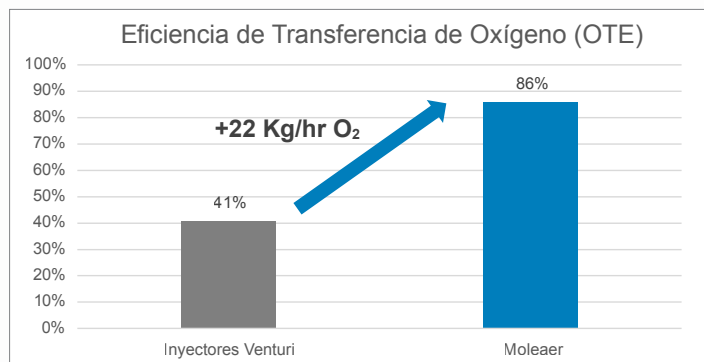




Foto: Rostein AS



Foto: Rostein AS

Lo que
dice
Rostein:

“Hemos probado y documentado la tecnología de nanoburbujas de Moleaer en una de nuestras embarcaciones. Proporciona un control más rápido y mejor del entorno de O₂ en las bodegas durante el transporte. Esta tecnología es un gran paso adelante para nuestra industria”

Joar Sandøy, Project Manager – Rostein AS

Ahorro potencial de costos y aumento de la capacidad de carga

El aumento de la capacidad de oxigenación que proporciona la integración de las nanoburbujas de Moleaer se traduce en un importante ahorro de costos, una reducción del consumo de combustible, menores emisiones de carbono o la capacidad de aumentar la capacidad de carga de peces manteniendo los estándares de bienestar de estos.

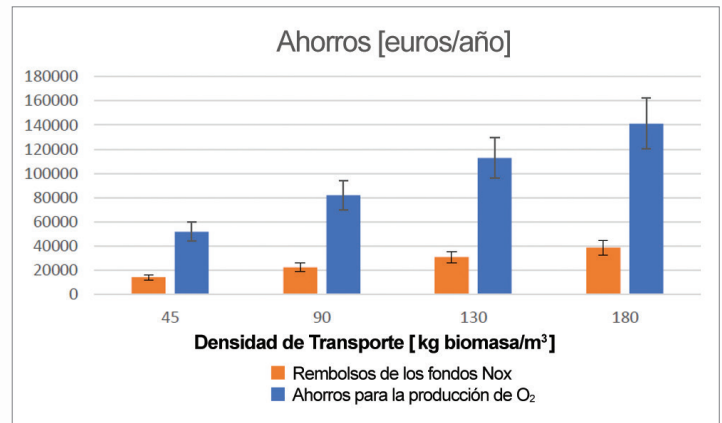
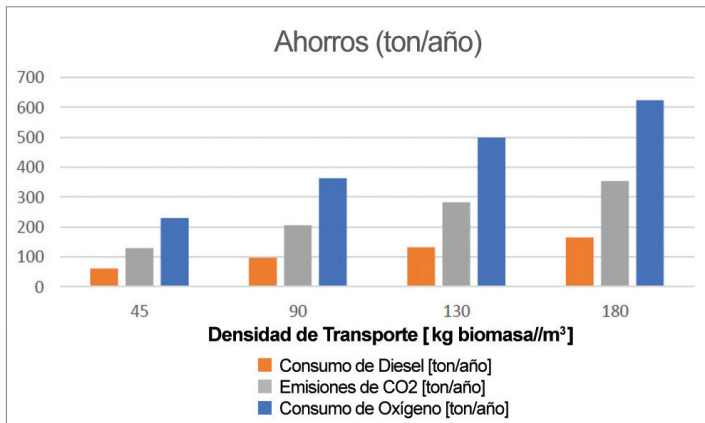
Si los equipos de Moleaer funcionan para satisfacer la misma demanda de oxígeno que los inyectores Venturi, se estima que el ahorro de oxígeno oscila entre 230 y 360 toneladas al año. Esto corresponde a un ahorro anual aproximado de 60 a 100 toneladas de diesel y una reducción de 130 a 200 toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (CO₂ + NO_x). Estas eficiencias se traducen en un potencial de ahorro anual de costos de hasta 80.000 euros en diésel, considerando los precios del combustible del 2025, además de 14.000 euros adicionales en posibles beneficios fiscales provenientes de los fondos NO_x debido a la reducción de emisiones.

Por otra parte, si el sistema de Moleaer se utiliza para mantener el mismo consumo de oxígeno que los inyectores, los resultados indican que la sustitución de los inyectores Venturi por generadores de nanoburbujas Trinity L2s permitiría una optimización de la capacidad de carga hasta el máximo permitido por las regulaciones de la industria, sin comprometer el bienestar de los peces, en condiciones normales de transporte.

En general, el cambio a los generadores de nanoburbujas Trinity L2s conduciría a ahorros anuales sustanciales, incluida la reducción del consumo de energía, la disminución de los costos de operación y mantenimiento, la disminución de la huella de carbono, y en última instancia, una mayor sostenibilidad del barco.

Doble funcionalidad: Oxigenación e Inyección de Ozono

Luego de esta prueba, Rostein comenzó a usar todos los generadores de nanoburbujas a bordo para la transferencia efectiva de ozono para la desinfección de los tanques, además de la oxigenación.



Consulte con un experto sobre como la tecnología de nanoburbujas pueden ayudar en su caso:

info.moleaer.com/es-cl/consultar-experto

La información y los datos contenidos aquí son considerados correctos y confiables, y son mostrados de buena fe, pero sin garantizar el rendimiento. Moleaer no asume responsabilidad por resultados obtenidos o por daños causados por la aplicación de la información aquí contenida. El cliente es responsable de determinar si los productos y la información presentada aquí son apropiados para el uso del cliente, y de asegurar que las prácticas del lugar de trabajo y de desecho del cliente estén en conformidad con las leyes y códigos gubernamentales aplicables. Las especificaciones están sujetas a cambios sin advertencias. Copyright © 2025 Moleaer. Todas las marcas aquí presentadas son propiedad de su respectiva compañía. Todos los derechos reservados. Este documento es confidencial y contiene información propiedad de Moleaer Inc. Ni este documento ni nada de la información aquí contenida puede ser reproducida, redistribuida o expuesta bajo ninguna circunstancia sin el permiso manifestado por escrito de Moleaer Inc. Rev. 06-05-25 R3 ESP