



Pintura nanotecnológica aporta al cultivo sostenible de salmones

La iniciativa desarrolla una alternativa a las pinturas en base a cobre y zinc, y está siendo validada en un centro de cultivo de salmón en Puerto Cisnes, en la Región de Aysén.

Generar una pintura sustentable en base a nanomateriales que recubra las mallas utilizadas en el cultivo del salmón es uno de los objetivos principales del proyecto Fondec "Desarrollo de recubrimiento nanoestructurado para el control del biofouling", ejecutado por un equipo de la Universidad Técnica Federico Santa María.

El proyecto, liderado por la Dra. Carolina Parra, investigadora del Departamento de Ingeniería Mecánica y directora del Laboratorio de Nanobiomateriales de la USM, propone una solución nanotecnológica que permita hacer más eficientes y sostenibles los procesos de la industria salmonera, controlando la formación de biofouling en mallas, sin ser tóxica para el ecosistema.



Dra. Carolina Parra
 Investigadora del Departamento de Ingeniería Mecánica de la USM

"La iniciativa considera una pintura antifouling en base a nanomateriales que se aplica en las mallas de los cultivos de salmón para reducir la proliferación de micro y macroorganismos como microalgas, crustáceos, algas y moluscos", indica la directora del proyecto, añadiendo que "actualmente, se usan pinturas en base a cobre que se desgastan rápidamente y no duran todo el proceso de crecimiento de los salmones (del orden de 7 meses aproximadamente) por lo que se debe hacer un recambio de mallas que impacta en la mortandad de peces. De igual manera, dado el mecanismo antifouling de tipo químico de las pinturas en base a cobre, se libera este metal biocida al entorno acuático, produciendo un daño importante en el ecosistema".

Soluciones

La Dra. Parra señala que hace seis meses se realizan validaciones en las plataformas de cultivo de salmón de la empresa Marine Farm, en Puerto Cisnes, Región de Aysén, y que se han obtenido muy buenos resultados con relación a otras tecnologías presentes en el mercado en base a óxido de cobre.

"Una formulación básica de la pintura nanoestructurada fue validada previamente en un ambiente marino en las costas de Valparaíso, confirmandose que posee una eficiencia antifouling superior a las otras pinturas comerciales. Además, como el principio de acción de nuestra pintura es físico, y no químico, no se desgasta rápidamente como las otras pinturas del mercado. De igual forma hemos verificado la ausencia de toxicidad de nuestra pintura, versus las pinturas en base a cobre, que han mostrado ser altamente tóxicas", asegura la especialista.

De igual manera, la investigadora explica que el fouling en las mallas "es un tema relevante en la industria porque impacta directamente en los costos productivos y en la sustentabilidad de los procesos" y que próximamente la legislación "exigirá nuevos materiales para las mallas de cultivo que tienen problemas con la absorción de las pinturas en base a cobre, lo que abre una puerta a la pintura con nanomateriales que estamos desarrollando".



Estudio sobre inflamabilidad forestales

El proyecto busca comprender los factores químicos que impulsan los siniestros en Chile.

Conocer la composición química de las ceras cuticulares y los parámetros de inflamabilidad de especies nativas o endémicas, para prevenir incendios forestales, es uno de los objetivos del proyecto ejecutado por investigadores de la Universidad Técnica Federico Santa María.

La iniciativa, liderada por el investigador del Departamento de Ingeniería Mecánica de la USM, Dr. Fabián Guerrero, busca impactar "significativamente en la gestión del riesgo de eventos catastróficos, además de desarrollar herramientas más eficaces para la planificación y prevención de incendios en ecosistemas mediterráneos propensos a incendios debido al cambio climático", señala el experto.

Resultados

Guerrero indica que la investigación durará 4 años y que se llevarán a cabo muestreos en terreno "con el fin de recolectar hojas frescas y hojarascas de nueve especies de la zona centro sur de Chile".

Asimismo, se instalará un laboratorio que permitirá la realización de ensayos de inflamabilidad para "almacenar muestras con el propósito de llevar a cabo la identificación y cuantificación de ceras cuticulares mediante diversas etapas analíticas", afirma el experto.



¿Sabías que este proyecto ha mostrado no ser tóxico para el ambiente marino, además de tener una eficiencia antifouling mayor que las pinturas comerciales en base a cobre?
 Escanea y conoce más sobre este proyecto



usm.cl/ciencia-innovacion

Patentamiento

El proyecto, donde también participa la Universidad Austral y que finalizará en 2024, busca ser compatible con los procesos de producción industrial de pinturas y actualmente se encuentra en proceso de patentamiento. "Una parte fundamental es avanzar en la madurez de la tecnología, lo que implica, además de la validación, dedicar esfuerzos al proceso de escalamiento en su producción. Esto nos permitirá potenciar el impacto de esta innovación, como lo hemos hecho con otros proyectos", puntualiza la Dra. Parra.

Cabe destacar que esta iniciativa es una colaboración interdisciplinaria, que tiene integrantes de diversas áreas de la USM, como Sheila Lascano, del Departamento de Ingeniería Mecánica en el rol de codirectora y María José Vargas, investigadora postdoctoral, así como el staff del laboratorio.

"Como equipo nos hemos enfocado en proveer soluciones nanotecnológicas para hacer más sostenibles y eficientes los procesos productivos de las principales industrias en Chile, no solo en el sector acuícola, sino también en el sector minero. Nuestro propósito es tratar de aportar a la transformación sustentable de estas industrias", señala la profesora de la Universidad Técnica Federico Santa María.

Tecnología fabricada en Chile permitirá estudiar el 6G en el mundo

El dispositivo de medición de ondas milimétricas fue desarrollado junto a la compañía estadounidense Nokia Bell Labs.

La Universidad Técnica Federico Santa María en colaboración con Nokia Bell Labs, ha desarrollado una tecnología orientada a estudiar el comportamiento de las nuevas bandas de ondas milimétricas que serán usadas en telecomunicaciones inalámbricas para los servicios de quinta (5G) y sexta generación (6G).

El dispositivo, fabricado entre dichas instituciones, junto a la PUCV, es conocido como "Channel Sounder" y permite en forma rápida caracterizar la intensidad y dirección de señales del espectro radioeléctrico.

El Dr. Rodolfo Feick, líder de la colaboración e investigador del Departamento de Electrónica de la USM, señala que "el nuevo equipo, de 140 GHz, tiene la capacidad de seleccionar frecuencias en un rango de 135 a 142 GHz y constituye el desarrollo más reciente en una línea de evolución de proyectos dirigidos a conocer con mayor precisión el comportamiento de bandas como el 6G".

El nuevo instrumento proporcionará, según el experto, datos relevantes para predecir cada cuánto instalar estaciones base, qué porcentaje de cobertura de usuarios se puede lograr y qué velocidades de transmisión son posibles, entre otras.

Implementación

"Si bien la tecnología 6G se encuentra en etapa de experimentación, su implementación espera proveer servicios más allá de la velocidad en la transmisión de datos, frente a lo cual el desarrollo tecnológico nacional puede realizar importantes aportes", señala Feick.