



transmitir datos a estaciones atracadas en la superficie y también para transmitir señales y coordinar maniobras con otros robots. Además, sistemas de posicionamiento global contribuyen a una navegación precisa.

Dada la finalidad de estos robots, adquirir datos sobre el medio acuoso, están dotados de sensores capaces de monitorizar la temperatura, oxígeno disuelto, así como la presencia de contaminantes y de algas marinas.

Los investigadores están llevando a cabo pruebas con un prototipo similar a una perca de unos 23 cm de longitud. Por el momento, el robot no es capaz de resistir fuertes corrientes por lo que se mantiene en aguas tranquilas. Las investigaciones se orientan hacia el desarrollo de modelos que incorporen la habilidad para variar la flotabilidad.

Los investigadores afirman que los diseños en los que están trabajando tendrán un precio asequible y que podrán ser empleados en la toma de muestras en lagos, granjas acuícolas así como para labores de vigilancia y control de reservas acuícolas.

Este desarrollo resulta un gran avance en la tecnología bio-robótica en el campo acuícola y permite obtener datos sin precedentes sobre las condiciones acuáticas.

POTENCIAL DEL ÁCIDO PERACÉTICO COMO DESINFECTANTE EN LA INDUSTRIA ACUÍCOLA

Existen gran variedad de técnicas empleadas para garantizar la calidad del agua en sistemas acuícolas. Cabe destacar la combinación de productos químicos, para mejorar la calidad del

agua, y de antibióticos, con el propósito de tratar las enfermedades emergentes.

Investigadores del Centro de Investigación del Mar del Norte y la Universidad de Química e Ingeniería Medioambiental de Aalborg, ambos en Dinamarca, han estudiado el potencial del uso del ácido peracético (APA) como agente desinfectante en acuicultura así como su impacto en los procesos de nitrificación en sistemas de recirculación, RAS.

Estudios previos se han centrado en la eficacia del uso de APA contra diversos patógenos pero, hasta el momento, no se había prestado atención ni a la cinética de la reacción de degradación ni al efecto sobre los procesos de nitrificación.

Así, el estudio llevado a cabo por el equipo danés, tenía como objetivo estudiar el ratio de degradación del APA y del peróxido de hidrógeno (PH) en biofiltros y en diversos medios acuosos en sistemas RAS; la relación entre la degradación del APA y la biomasa; efecto del APA y PH sobre el biofiltro, la estabilidad relacionada con la acumulación de amonio y nitritos así como el efecto sobre las comunidades nitrificantes.

Para el desarrollo de todas las experiencias se consideraron 12 tanques de 1700 litros con una biomasa constante de 12kg. Todos los tanques fueron operados en las mismas condiciones durante 3 meses antes de los tratamientos con PAA.

Se empleó una solución comercial en equilibrio (APA, PH, ácido acético y agua), PA+ (Brenntag, DK).

Los resultados obtenidos indican que tanto las reacciones de degradación del APA (degradado químicamente) como el PH (degradación microbiana

por actividad catalasa) siguen cinéticas de primer orden. La degradación del APA aumenta conforme aumenta la biomasa y en presencia del biofiltro. Por otra parte, los investigadores notaron que en elevadas concentraciones del PA+ y con bajo contenido orgánico en el medio de cultivo, la degradación del HP cesaba. Esto se produce como consecuencia indirecta de la activación microbiana producida por el PAA.

De todo esto, los investigadores indican que, para utilizar el APA como agente antiparasitario en acuicultura es necesario conocer la biomasa y la superficie y funcionamiento del biofiltro.

Relativo al efecto del APA en el biofiltro, destacan que esta sustancia afecta mínimamente a los microorganismos nitrificantes, bacterias y arqueas.

Los investigadores concluyen que si se aplican soluciones de APA en sistemas RAS, se podría aplicar, temporalmente, un bypass al biofiltro, es decir, aplicando la solución APA en los tanques de cultivo, circulando el agua a través de un filtro específico que elimine el exceso de APA, que podría afectar en cierto modo a los microorganismos nitrificantes, y que la solución acuosa resultante se redirija al biofiltro. Además, señalan la importancia de controlar los niveles de nitrógeno amoniacal total y de nitritos con el fin de aplicar las medidas correctoras oportunas.

Los resultados del proyecto indican la importancia de monitorizar a lo largo del proceso de degradación del APA, el contenido residual del mismo.