

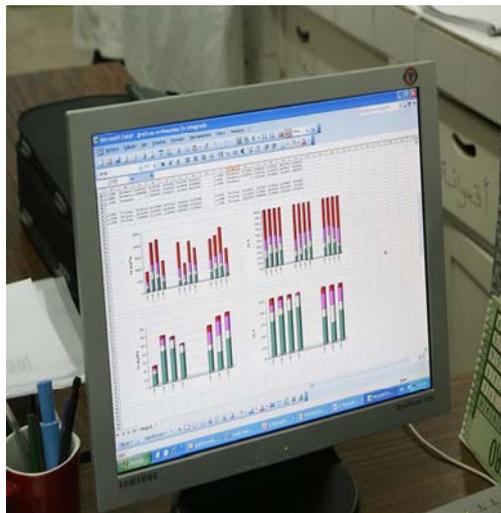
SISTEMA DE INYECCIÓN DE CO₂ PARA ESTUDIOS ECOTOXICOLÓGICOS

La Universidad de Cádiz, en colaboración con el CSIC, ha diseñado un sistema que permite simular en el laboratorio los procesos de acidificación que se producen en el medio marino provocados por fugas de dióxido de carbono. El sistema, basado en la inyección controlada de CO₂ a presión atmosférica, proporciona un control de las condiciones de pH que permite ejecutar pruebas de toxicidad y con ello evaluar los efectos potenciales producidos desde un punto de vista tanto físico-químico como biológico.

Descripción

Una de las medidas actuales para la mitigación del cambio climático es el desarrollo de proyectos para la captación de CO₂ emitido por las industrias y almacenarlo en estructuras geológicas estables. Muchos de estos proyectos se llevan a cabo en zonas marítimas, y esto conlleva el riesgo de que se produzcan fugas durante el momento de inyección del CO₂ o ya posteriormente desde el lugar donde éste queda almacenado.

Estas fugas en el lecho marino podrían causar daño al entorno principalmente debido a la acidificación del medio que se produciría y que afectaría negativamente a los organismos y ecosistemas marinos. Llevar a cabo estudios de cómo afectaría realmente a los océanos el incremento de CO₂ requiere la simulación en el laboratorio de los procesos de acidificación que se producen.



En la actualidad la mayor parte de estos estudios se basan en la acidificación producida a causa del aumento de la concentración de CO₂ en la atmósfera pero, sin embargo, los efectos causados por fugas de CO₂ a través de sedimentos marinos han sido poco desarrollados.

Con esta finalidad, se ha desarrollado un sistema de inyección de CO₂ que permite reproducir en el laboratorio los procesos de acidificación del medio marino provocados por fugas de CO₂. Así mismo, el sistema permite desarrollar distintos ensayos de toxicidad en los que organismos marinos puedan ser expuestos, de forma controlada, a distintos niveles de pH con el fin de observar los efectos adversos que pudieran producirse.

El sistema está basado en una serie de acuarios conectados a un sistema de control automático donde es posible inyectar dióxido de carbono gaseoso a través del sedimento para generar un rango concreto de pH. El pH es constantemente monitoreado y ajustado mediante la adición de CO₂ por la válvula solenoide.

Ventajas

- El dispositivo ha sido diseñado para trabajar con un amplio rango de pH permitiendo estudiar tanto la acidificación del océano debida al intercambio del CO₂ desde la atmosfera (pH 7.2- 7.5) como para mimetizar los procesos relacionados con las posibles fugas de CO₂ en sistemas geológicos marinos estables (pH 5.5 como el peor de los escenarios posibles).
- El dispositivo puede adaptarse a los diferentes requisitos de las pruebas de toxicidad a realizar de una manera sencilla permitiendo realizar estudios sobre efectos tanto directos (mortalidad), como indirectos (disponibilidad de metales en el medio a causa de la acidificación del medio).
- Experimentos ya llevados a cabo con el sistema presentado confirman la utilidad del dispositivo para la medida del efecto asociado a las fugas de CO₂.