

Proyecto

INDICADORES QUÍMICOS DE CALIDAD DE AGUAS EN ZONAS DE PRODUCCIÓN DE MOLUSCOS Y OTROS INVERTEBRADOS

I+D+i
GIZC
GESTIÓN INTEGRADA
DE LA ZONA COSTERA

Eje 1
Bloque 1.1
Área temática

Investigación disciplinar
Medio ambiente
Calidad de aguas y seguridad en el litoral

Resumen

La Directiva Marco del Agua 2000/60/EC establece un marco comunitario para la protección y el control de la contaminación de las aguas superficiales continentales, de transición, costeras y subterráneas.

Para llevar a cabo un seguimiento de la contaminación de las aguas, los mejillones juegan un papel muy interesante, puesto que estos organismos filtran el agua y concentran en su organismo (sobre todo en las branquias y en los tejidos) todas las sustancias en disolución. Esta capacidad bioacumuladora de los mejillones permite determinar los niveles de metales pesados (Cd, Hg, Zn, Pb, Cu, Ni, Cr, As, Se), componentes orgánicos (DDT, DDE, DDD, PCB, HAP) y dioxinas, sustancias difíciles de determinar por aparecer en concentraciones muy bajas en el medio marino y que son perjudiciales para la salud humana.

Objetivos

- Recopilar y sintetizar las series históricas de datos de metales pesados y contaminantes orgánicos en moluscos de las Illes Balears provenientes de la Direcció General de Pesca e integrarlos en el GIS costero, estudiando la relación con la Directiva Marco del Agua y coordinando los datos obtenidos con los resultados del proyecto europeo MYTILOS.
- Disponer de una base de datos que integre los valores de metales pesados y contaminantes orgánicos analizados en moluscos procedentes de la cría y seguimiento de moluscos en las Illes Balears.
- Evaluar las tendencias en biocumulación por paquetes de contaminantes en distintos invertebrados.



Seguimiento de una de las 30 jaulas de mejillones situadas en 15 puntos de muestreo diferentes

Transferencia de conocimientos

Investigación

El proyecto MYTILOS aportará datos científicos sobre los niveles de contaminantes químicos en invertebrados marinos de consumo habitual. Las técnicas aplicadas son pioneras en cuanto a la obtención de datos y permiten evaluar, de manera global, la calidad de aguas del litoral mediterráneo.

Administración

El seguimiento de la contaminación química en mejillones permitirá a la Conselleria d'Agricultura i Pesca, a la Conselleria de Sanitat i Consum, etc. disponer de datos base sobre la contaminación química en los productos marinos de consumo que se capturan y cultivan en el archipiélago balear. De esta forma, estas instituciones pueden garantizar la calidad de los productos que se comercializan en las Illes Balears.

Empresas

Los datos que se obtendrán serán de gran valor para las cofradías de pescadores, empresas relacionadas con el sector pesquero y la industria de la acuicultura, las cuales podrán realizar un seguimiento y control más exhaustivo de sus productos.

Consumidores

Esta red de control de la calidad de las aguas del archipiélago balear repercutirá en la calidad del producto y beneficiará a los consumidores.

Más información

Investigador principal

Salud Deudero
salud.deudero@uib.es

Investigadores participantes

Toni Box
toni.box@uib.es

David March
david.march@uib.es

Miguel Cabanellas
miguel_cabanellas@uib.es

Benjamin Casas
benjamin.casas@uib.es

Pep Alós
pep.alos@uib.es

Antonio Sureda
tosugo@hotmail.com

Antoni Pons
tpons@gaat.es

Maria Valls
vdbsmvm@uib.es



Govern
de les Illes Balears



Director

Prof. Joaquín Tintoré
e-mail: jtintore@uib.es

OceanBit

Parc Bit
Edificio Naorte, Bloque A
2 planta, puerta 3
07121
Palma de Mallorca
Illes Balears

Tel.: +34 971 43 99 98
Fax: +34 971 43 99 79

www.oceanbit.org

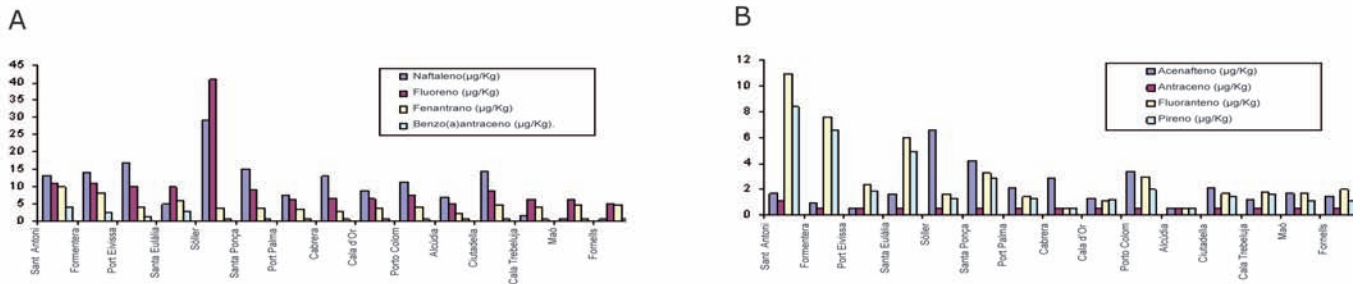
<http://www.costabalearsostenible.es>

Resultados y conclusiones

El proyecto consta de dos fases diferenciadas:

1. Elaboración de la base de datos y recopilación de la información existente en la Dirección General de Pesca sobre el seguimiento del cultivo de moluscos y los niveles de contaminantes químicos.
2. Ejecución del proyecto europeo MYTILOS Interreg III B MEDOCC: desarrollo de una red interregional de control de calidad de aguas costeras mediante biointegradores activos, que actúa como una herramienta de gestión para alcanzar una protección sostenible del Mediterráneo Occidental.

Los resultados obtenidos durante el proyecto han permitido establecer los “niveles base” de contaminantes químicos en 15 estaciones repartidas a lo largo del litoral de las Illes Balears. Se realizaron las determinaciones de metales pesados, pesticidas, organoclorados (POC), bifeniles policlorados (PCB), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y dioxinas:



Ejemplos de perfiles relativos de las concentraciones (ng/g ps) de los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) para las diferentes estaciones de estudio. (A) Naftaleno, Fluoreno, Fenantreno y Benzo(a)antraceno. (B) Acenapteno, Antraceno, Fluoranteno y Pireno

A. Metales pesados

- Los niveles de cadmio presentan poca variación entre las 15 estaciones de estudio (valor promedio de 2 mg/kg ps).
- El rango de concentración del plomo oscila entre 1 y 5,8 mg/kg de peso seco.
- Las concentraciones de níquel presentan valores que van desde los 0,6 a los 1,6 mg/kg ps.
- Los niveles de mercurio oscilan entre 0,11 y 0,15 mg/kg ps, presentando una escasa variación entre las diferentes estaciones de estudio.

B. Pesticidas organoclorados (POC)

- Cabe destacar el valor de DDE de 1,1 ng/g ps en una única estación. El resto de los pesticidas analizados no superan los niveles de detección (LOD = 0,5 ng/g ps).

C. Bifeniles policlorados (PCB)

- El análisis de estos contaminantes se realizó respecto a los congéneres

A partir de este estudio se han obtenido las siguientes conclusiones:

- La metodología de transplante activo ha demostrado ser eficaz como instrumento para la detección y seguimiento de la contaminación química en el mar, según la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE).
- El mejillón *Mytilus galloprovincialis* se ha confirmado como un buen bioindicador que permite la detección de niveles de contaminación difusa como referente del estatus de calidad de aguas de las Illes Balears.

Recomendaciones de futuro

- La integración de los datos obtenidos en un Sistema de Información Geográfico ofrecería una herramienta de gran utilidad para la gestión del litoral balear.
- La mejora en el umbral de detección de los instrumentos utilizados para el análisis de contaminantes permitirá obtener información más precisa de los contaminantes orgánicos, que se presentan en concentraciones bajas pero con elevada persistencia en el medio debido a los procesos de bioacumulación en la red trófica marina.

Producción científica

Artículos científicos publicados

- "Temporal trends of metals in benthic invertebrate species from the Balearic Islands, Western, Mediterranean". S. Deudero, A. Box, D. March, J.M. Valencia, A.M. Grau, J. Tintoré. 2007. *Marine Pollution Bulletin*, vol. 54, nº 9, p. 1545-1558 (DOI:10.1016/j.marpolbul.2007.05.012).
- "Organic compounds temporal trends at some invertebrate species from the Balearics, Western Mediterranean". S. Deudero, A. Box, D. March, J.M. Valencia, A.M. Grau, J. Tintoré, M. Calvo, J. Caixach. 2007. *O. Chemosphere*, vol. 68, nº 9, p. 1650-1659 (DOI: 10.1016/j.chemosphere. 2007.03.070).

Pósteres científicos

- "Mytilos: Xarxa interregional per la vigilància de la qualitat de l'aigua costanera de la Mediterrània Occidental amb *Mytilus galloprovincialis* com a bioindicador" (divulgativo).