

Identificación del proyecto

Nombre del proyecto

Tecnologías bio/análíticas basadas en pequeñas proteínas combinatorias, canales iónicos artificiales y células para explorar las fronteras de las toxinas marinas. BiOCEANsing.

Expediente numero

PID2023-149899OB-C22

Descripción del proyecto

Las toxinas marinas incluyen grupos de compuestos tóxicos naturales de diferente complejidad estructural producidos como metabolitos secundarios por una gran variedad de organismos, incluidas microalgas tóxicas y, en algunos casos, bacterias u otros organismos.

Algunas toxinas marinas pueden acumularse en marisco o pescado y transferirse a través de la cadena alimentaria, llegando a los consumidores y causando intoxicaciones e incluso la muerte. Sus efectos nocivos han obligado a desarrollar e implementar regulaciones para establecer los niveles máximos permitidos en productos del mar, así como las metodologías para su análisis. Las toxinas marinas reguladas provocan síndromes toxicológicos conocidos (diarreicos, paráliticos, amnésicos, neurotóxicos, etc.) y están controladas por la legislación europea, por lo que se monitorean regularmente en las zonas de producción. Las más comunes son el ácido okadaico y sus derivados, la saxitoxina y sus congéneres, y el ácido domoico. Estas toxinas tienen un impacto económico negativo en las zonas de producción, ya que los brotes suelen ser cíclicos y pueden durar varios meses. La industria de la acuicultura invierte muchos recursos para garantizar que las toxinas marinas se controlen mediante las metodologías reguladas adecuadas, que suelen ser excelentes desde la perspectiva de la protección de la salud pública, pero requieren largos protocolos, instrumentación costosa y personal altamente calificado. Además, recientemente han emergido en Europa nuevos grupos de toxinas marinas, en particular ciguatoxinas y tetrodotoxinas, que aún deben ser evaluadas y reguladas más a fondo. Por lo tanto, el desarrollo de tecnologías bioanalíticas fiables y eficientes para la detección de toxinas marinas tanto reguladas como emergentes, incluidos los métodos de cribado rápido, es esencial para la gestión de los productos del mar y la prevención de las intoxicaciones alimentarias.

El objetivo general de BiOCEANsing es proporcionar nuevas tecnologías bioanalíticas para detectar, monitorear y controlar las toxinas marinas en productos del mar y en el medio acuático, así como aumentar el conocimiento sobre la producción, acumulación y efecto de dichas toxinas en organismos marinos y ecosistemas. Por un lado, estas innovadoras tecnologías bioanalíticas, así como sus combinaciones sinérgicas, ofrecerán un gran número de posibilidades para detectar y cuantificar toxinas marinas en varias matrices y así garantizar la seguridad alimentaria. Por otro lado, estas nuevas tecnologías bioanalíticas ayudarán a adquirir conocimiento en el campo de las toxinas marinas.

En el SP2, se perseguirán los siguientes objetivos específicos:

- Producir pequeñas proteínas combinatorias a través de evolución dirigida para ser utilizadas como nuevos elementos de bioreconocimiento en ensayos.
- Sintetizar sondas artificiales basadas en ciclodextrinas y calixarenos y proporcionar canales iónicos artificiales capaces de formar estructuras vesiculares para ser utilizados como nuevos elementos de reconocimiento de toxinas marinas.
- Usar células para la detección de toxinas marinas mediante sistemas de electrofisiología automatizados y plataformas electroquímicas.

En resumen, se desarrollarán, optimizarán, demostrarán, validarán y combinarán varias tecnologías bio/análíticas para su implementación en programas de seguridad alimentaria y monitoreo ambiental, dando lugar a nuevos conocimientos y descubrimientos.

Financiación

Entidad financiadora

MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER, UE

Importe

131.250,00

