

DIVULGACION CIENTIFICA

FITOPLANCTERES Y SU RELACION CON LA SALUD HUMANA

Eugenia A. Sar y Martha E. Ferrario *

Al conjunto de organismos que viven en suspensión en las aguas y son llevados pasivamente por las corrientes, los designamos con el término de plancton. A aquellos pláncteres que poseen la capacidad de fotosintetizar los denominamos genéricamente fitoplancton.

Los fitopláncteres, algas microscópicas, son a los mares, lo que las plantas vasculares a los ambientes terrestres, productores primarios del sistema. Son, en consecuencia, el primer eslabón de la cadena alimentaria sustentatoria de la economía del mar.

Bajo determinadas condiciones ambientales pueden producirse grandes concentraciones de fitopláncteres que se nos hacen evidentes por cambios en la coloración de las aguas; a este fenómeno natural lo denominamos floración, marea roja, hemotalasia, discoloración o alocoloración. Estas floraciones pueden ser tóxicas o no.

Las floraciones no tóxicas, desde un punto de vista antropocéntrico, son consideradas inocuas o nocivas. Las nocivas ocasionan, eventualmente, mortandad masiva de organismos marinos por anoxia;

mortandad de peces por taponamiento de branquias o lesiones en sus tejidos (debido a efectos mecánicos) o daño en tejidos epiteliales y destrucción de glóbulos rojos por producción de hemolisinas.

En el caso de las floraciones tóxicas, los fitopláncteres producen metabolitos tóxicos para algunos componentes de la red trófica. De acuerdo a la sintomatología que desencadenan y al organismo transvector, estas toxinas han recibido diferentes denominaciones, a saber: veneno paralizante de moluscos, veneno diarreico de moluscos, ciguatotoxina y veneno amnésico de moluscos.

De aproximadamente 5.000 especies del fitoplancton marino que han sido descritas, 300 pueden producir floraciones y de ellas 40 tienen capacidad de generar potentes toxinas. Los grupos taxonómicos a que estas especies pertenecen son mayoritariamente dinoflagelados y diatomeas, que presentan unas 30 y 5 especies productoras, respectivamente.

Las toxinas producidas por los fitopláncteres llegan al hombre a través de los transvectores, sean ellos moluscos o peces herbívoros.

Los moluscos filtradores se alimentan de plancton, de modo que cuando hay floración de fitopláncteres productores de toxinas, estas son acumuladas principalmente en sus tractos digestivos. El consumo posterior de estos moluscos, previo a su detoxificación, puede ocasionar al hombre envenenamientos de distinta gravedad en función de la naturaleza y concentración de la toxina acumulada.

La detección temprana de mareas rojas tóxicas y/o la detección de toxinas en moluscos de interés comercial, son causa de vedas que eventualmente imponen las autoridades sobre la actividad de extracción de estos organismos.

Estas vedas, arbitradas sobre la base de información científica fehaciente, evitan pérdidas de vidas humanas. Paralelamente, como consecuencia de ellas, se producen pérdidas económicas con repercusiones negativas a nivel social en las comunidades de pescadores y trabajadores de empresas procesadoras de moluscos.

Un tema que consideramos relevante desde el punto de vista de la salud pública, es la implementa-

* Departamento Científico Fisiología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

ción de mecanismos de extensión que permitan, a personas que consumen moluscos en áreas costeras sin que medie mecanismo de control alguno, tomar conocimiento de los siguientes datos:

- los venenos mencionados no pueden destruirse ni por cocción ni por congelamiento del alimento.

- son inodoros e insaboros, como consecuencia de los cual sólo pueden ser detectados por test de laboratorio.

- no tienen antídotos.

Nosotros creemos que una campaña masiva, lejos de producir alarma, podría aportar elementos de juicio acerca de como ponderar el hecho de que un recurso esté vedado, qué riesgos entraña el incumplimiento de una veda, qué tipo de

envenenamientos han sido descritos y qué sintomatologías desencadenan estos.

Una de las intoxicaciones más drásticas es la ocasionada por el veneno paralizante de moluscos, producido por algunas especies de dinoflagelados. La sintomatología asociada a la incorporación de esta toxina es la siguiente:

- en casos moderados, sensación de hormigueo o adormecimiento alrededor de los labios que se extiende gradualmente hacia cara y cuello, dolores punzantes en los extremos de los dedos de manos y pies, dolor de cabeza, vértigo, náuseas y diarreas.

- en casos severos, habla incoherente, rigidez progresiva y pérdida de coordinación de los miembros,

decaimiento general, ligera dificultad respiratoria y pulso rápido.

- en casos extremos, parálisis muscular, pronunciada dificultad respiratoria, sensación de ahogo. La muerte por parálisis respiratoria puede ocurrir entre las 2 y las 24 horas posteriores a la ingestión.

En lo concerniente al tratamiento que reciben los pacientes afectados, este consiste en lavaje de estómago y asistencia respiratoria y, en aquellos casos en que el paciente supera el episodio, el envenenamiento no deja secuelas.

El veneno diarreico de moluscos, es producido por otras especies de dinoflagelados planctónicos. Los síntomas asociados a este tipo de envenenamiento son mucho más leves que los descritos

MAMBERTO
PROPIEDADES

ADMINISTRA
Y VENDE

Consúltenos

46 N° 779 - La Plata - Tels.: 24-1165 / 5978 - Fax 24-6204

15 entre 6 y 7 - City Bell - Tel.: 80-3171

Santiago Mamberto - Mart. Público - Mat 5563

para el veneno paralizante y consisten en: diarreas, náuseas, vómitos e intensos dolores abdominales.

Los efectos se perciben entre los 30 minutos y algunas horas luego de la ingestión y el restablecimiento total de los pacientes lleva alrededor de tres días.

La ciguaterotoxina es producida por dinoflagelados bentónicos y, en este caso, los transvectores son peces herbívoros. Este tipo de intoxicación es exclusiva de mares tropicales. Los síntomas asociados a casos de ciguatera son los siguientes: diarreas, dolor abdominal, náuseas y vómitos, sensación de hormigueo y adormecimiento de pies y manos, sensación de calor al tocar objetos fríos, dificultad para mantener el equilibrio, ritmo cardíaco lento, baja presión sanguínea y erupción cutánea, pudiendo producirse muerte por falla respiratoria.

El cuadro se desarrolla entre las 12 y 24 horas luego de la ingestión de los peces, no se dispone de tratamiento específico y los síntomas neurológicos pueden persistir por meses o años.

El veneno amnésico de moluscos, a diferencia de todos los que

acabamos de mencionar, es producido por diatomeas. El primer registro data de 1987, año en el que en Canadá se produjo una intoxicación masiva de personas por ingestión de mejillones. La sustancia tóxica bioactiva es un aminoácido denominado ácido domoico, los síntomas asociados a este envenenamiento pueden sobrevenir entre los 30 minutos y las 24 horas luego del consumo de moluscos y consisten en: vómitos, diarreas, calambres abdominales, dolor de cabeza, dificultad respiratoria, pérdida del equilibrio y pérdida permanente de la memoria. La muerte puede producirse por falla respiratoria y los daños cerebrales resultantes de este tipo de intoxicación son irreversibles.

Las cinco especies de diatomeas detectadas como productoras de esta neurotoxina, han sido halladas en ambientes costeros de nuestro país. Por esta razón y a pesar de no haber hasta el presente antecedente alguno de floraciones en que el organismo productor de toxinas pertenezca al grupo de las diatomeas, hemos considerado de interés generar un proyecto de monitoreo con el objeto de predecir

y/o detectar fenómenos de esta índole en su etapa inicial.

Un precedente aleccionador, en el sentido de establecer tempranamente programas de detección y manejo de mareas tóxicas, lo constituye el episodio de marea roja de 1980 sucedido en nuestras costas. Este, que costó la vida a dos pescadores, fue el primero causado por un dinoflagelado, previamente citado para las costas argentinas, que no había producido hasta aquel momento discoloraciones tóxicas evidentes.

El plan de monitoreo sobre diatomeas productoras de toxinas, que nos planteamos llevar a cabo coordinando esfuerzos con grupos de trabajo de otras disciplinas, ha sido auspiciado por la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, que resolvió declararlo tema prioritario.

La finalidad práctica de estas investigaciones es dar a las autoridades las herramientas técnicas para tomar decisiones rápidas y fundadas que permitan proteger la salud humana, los recursos pesqueros y las economías costeras. ❖

¡Es también un hombre como los demás!

Exclamación amarga de Ludwig van Beethoven cuando supo que Napoleón, traicionando los ideales de la Revolución Francesa, se había hecho coronar emperador. Decepcionado, en su Sinfonía Nº 3 -Sinfonía Heroica- dedicada a Napoleón, borró la dedicatoria inflamada que le había puesto.