

ESTUDIO DE BROTES DE MORTALIDAD  
EN POBLACIONES NATURALES DE PECES

Cundines, N. y Carnevia, D.

IMPORTANCIA

Periódicamente en diversas zonas del país, se han registrado mortalidades masivas de peces, lo que justifica el estudio sistemático de estos casos para intentar determinar las causas de las mismas.

La importancia del estudio de las mortalidades radica en que gran parte de las causas se deben a contaminación y responden directa o indirectamente a la acción del hombre sobre el ecosistema, las cuales es conveniente identificar, pues producen desequilibrios que pueden afectar los recursos ícticos y pueden acumularse en los peces, afectando la salud humana al ser consumidos.

ETIOLOGIA POSIBLE

a) Factores físicos:

- Alteración de la temperatura.

b) Factores químicos:

Las causas tóxicas se dividen por su modo de acción en tres principales grupos:

b.1. Irritantes o cáusticos para los epitelios.

Provocan exceso de mucus, opacidad corneal y hemorragias en piel y branquias.

Actúan de esta forma concentraciones elevadas de cloro o de sustancias que modifiquen el pH del agua.

b.2. Venenos metabólicos.

Actúan modificando el cuadro hemático (hemólisis, anemia) y afectan branquias, hígado, riñón, intestino, etc. Producen esta acción los metales (Mercurio, Plomo, Cadmio, Cobre, Cobalto, Níquel, Cromo, Zinc, Estaño, Manganeso, Hierro y Aluminio), así como el Cianuro, Arsénico, los detergentes, Difenilos Policlorados, exceso de fertilizantes (sales potásicas, amoniacales, etc.), aceites, fenoles y aditivos utilizados en aguas de refrigeración.

Es importante destacar que tanto los metales como otras sustancias tienen efecto acumulativo, por lo que pequeñas cantidades pueden actuar a largo plazo.

b.3. Venenos nerviosos.

Provocan movimientos encoordinados, parálisis, etc..

Dentro de este grupo encontramos los insecticidas (organoclorados y organofosforados), molusquicidas y algunos herbicidas.

Muchas de estas sustancias también tienen efecto acumulativo.

c) Desequilibrios del ecosistema:

- Florecimiento de algas tóxicas (dinoflagelados, Chlorella vulgaris).
- Cambios de salinidad (zonas estuarinas).
- Eutroficación (con muerte masiva de plancton y descenso de oxígeno).

d) Epizootias de afecciones infecto-contagiosas o parasitarias:

(Son las causas menos probables de mortalidad masiva).

Lo que diferencia a las anteriores de éstas, es que los factores físico-químicos o los desequilibrios del ecosistema se caracterizan por:

- La muerte súbita de muchos peces de diferentes especies y edades.
- Localizarse en un sector del río o en una laguna.
- Persistencia de la mortalidad por breve plazo (3 días).

## METODOLOGIA DE ESTUDIO

Debido a la complejidad de las causas involucradas en cada mortalidad es necesario que el técnico responsable del estudio concorra al lugar del hecho.

Con el fin de recabar la información en forma adecuada, se aconseja utilizar un formulario diseñado a tal efecto, que contemple el registro de los siguientes grupos de datos:

- Ubicación (identificación del lugar y actividades industriales y agrícolas de la cuenca hidrográfica).
- Antecedentes en la zona.
- Información general sobre los peces (especies, tamaño, edades, síntomas, etc.).
- Evolución de la mortalidad.
- Parámetros ambientales (físicos y químicos del agua).
- Resultados de análisis de las muestras.

Se tratará de registrar in situ el mayor número de datos posibles.

Para los análisis más sofisticados se tomarán muestras que serán procesadas en el laboratorio. Estas deben ser recogidas y enviadas por el técnico responsable, teniendo en cuenta el tipo de estudio a realizar.

- Como ejemplo podemos citar:
- para la determinación de tóxicos en peces se remitirán trozos de hígado, bazo y músculo, en bolsas de polietileno individualmente, preservados con hielo, o congelados.
  - para el estudio de agentes infecciosos o parasitarios se deberán remitir peces vivos (moribundos o aparentemente sanos), acondicionados en bolsas de polietileno con 1/4 de agua y 3/4 de oxígeno.
  - para determinar metales en agua se remitirá una muestra de 100 ml, en envase de vidrio, acidificada con ácido nítrico p.p.a. hasta pH 2.
  - para pesticidas en agua se remitirá una muestra de 100 ml, enfriada.
  - para estudios de fitoplancton se remitirán muestras de agua a la que se edicione lugol.

#### · LEGISLACION EXISTENTE

En nuestro país existe el Decreto 253/79 que se refiere a normas para prevenir la Contaminación Ambiental mediante el control de las aguas.

En éste se clasifican los cuerpos de agua en cuatro categorías de acuerdo a su destino y se establecen los parámetros para cada una de éstas. También se contempla el vertido de afluentes por parte de particulares y empresas, especificando las condiciones que deben cumplir estos afluentes. Se dictan normas de control y sanciones para los casos de no cumplimiento.

El encargado de officiar de contralor en la aplicación de estas normas es el Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Actualmente el INAPE dentro de los trabajos realizados en conjunto con Argentina para la CARU y la CARP, está organizando la instrumentación para el estudio sistemático de las mortalidades de peces en nuestras aguas.

REICHEMBACH-KLINKE, H-H. (1982).- Enfermedades de los peces. Ed. Acribia, Zaragoza. 507 p.

ROBERT, R. (1981).- Patología de los peces. Ed. Mundi Prensa, Madrid. 389 p.