

VARIABILIDAD ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA CONTAMINACION POR METALES PESADOS EN LA COSTA NOROCCIDENTAL DE BAJA CALIFORNIA MEDIANTE EL USO DE BIOINDICADORES

Efraín Abraham Gutiérrez Galindo
Instituto de Investigaciones Oceanológicas,
Universidad Autónoma de Baja California
Ensenada, B.C.,
Francisca Enríquez Villanueva
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

RESUMEN

Se realizaron muestreos de mejillón *Myctilus californianus* en ocho estaciones distribuidas desde la frontera con E.U.A. en Punta Bandera, B.C. hasta San Quintín, B.C., para estudiar la variación espacial y temporal a largo plazo de Cd y Ag. Se encontró que las concentraciones de Ag aumentaron de norte a sur, tanto en 1982 como en 1994. Las mayores concentraciones fueron observadas generalmente en las localidades al sur, $13 \pm 3 \mu\text{g g}^{-1}$ en 1982 y $10 \pm 1 \mu\text{g g}^{-1}$ en 1994 en las estaciones Eréndira y Piedra Blanca. Los niveles mínimos ($2.3 \pm 0.4 \mu\text{g g}^{-1}$ en 1982 y $0.6 \pm 0.2 \mu\text{g g}^{-1}$ en 1984) se registraron en Punta Bandera. Las variaciones temporales de Cd a largo plazo fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$).

Palabras clave: Contaminación, metales pesados, *Myctilus californianus*.

ABSTRACT

We worked with some samples of mussel *Myctilus californianus*, they were distributed in 8 stages from the USA borderline in Punta Bandera, B.C., up to San Quintín, B.C. In this work we studied the spatial and temporal variables in a long period of time of Cd and Ag. We found that the Ag concentration increased from the North to the South in 1982 and 1994. Most of the mussel concentration were found in the South ($13 \pm 3 \mu\text{g g}^{-1}$ in 1982 and $10 \pm 1 \mu\text{g g}^{-1}$ in 1994), in the stages of Eréndira and Piedra Blanca. The minimal level's ($2.3 \pm 0.4 \mu\text{g g}^{-1}$ in 1982 and $0.6 \pm 0.2 \mu\text{g g}^{-1}$ in 1984) were registered in Punta Bandera. The Cd temporal variable in long period of time were statistically important ($p < 0.05$).

Key words: Pollution, heavy metal, *Myctilus californianus*.

INTRODUCCION

Los estudios de biodisponibilidad de metales traça en la región de Baja California son de gran importancia por dos razones: la primera es por las considerables descargas de aguas residuales de las áreas urbanas de E.U.A. (Los Angeles y San Diego, Cal.) y México (Tijuana y Ensenada, B.C.) que se han incrementado du-

rante la última década, conteniendo gran cantidad de metales que afectan la calidad de las aguas costeras. La segunda es por la ocurrencia de surgencias durante casi todo el año, lo que contribuye a los patrones de distribución de metales traça.

La zona costera de la región fronteriza entre México y Estados Unidos situada frente a la