

## REFERENCIAS

- Arnett, Ross H. y D.C. Braungart. 1970. An Introduction to Plant Biology. The C.V. Mosky Co.
- Berkley, F.A. 1970. Outline Classification of Organismos.- 3d Ed. 56 pp.
- Cragg, J.B. 1967. Advances in Ecological Research. (editor) Vol 4. Academic Press. Londres y N.York 311 pp. (incluye -- un trabajo "A Synopsis of the Pesticide Problem por N.W. -- Moore).
- Detwyler, TP. R 1971. Man's Impact on Environment. Mc. Graw Hill Book Co. (Editor).
- Fosberg, F.R, 1973. Reflections after the Symposium on Systematic Biological Collections Plant Science Bulletin 19 (1): 4-6.
- Henning, W. 1968. Elementos de una Sistemática Filogenética. Manuales EUDEBA. Buenos Aires.
- Mayr, Ernst. 1961. Principles of Systematic Zoology. Mc. Graw Hill Book Co.
- Moment, G.B. 1967. General Zoology 2d. Ed. Houghton Mifflin Co. Boston
- Whittaker, R.H. 1969. New Concepts of Kingdoms of Organisms. Science 163 (3863); 150-160.

## HIDROBIOLOGIA APLICADA A LA INGENIERIA SANITARIA

POR EL BIOLOGO HECTOR GONZALEZ AGUIRRE

Un contaminante se puede definir como cualquier material, acción o condición que interfiera, degrade o impida alguna propiedad - útil del agua. La contaminación es un cambio perjudicial en las características físicas, químicas o biológicas del agua, que - pueden, afectar la vida humana o la de especies benéficas, nuestros procesos industriales, nuestras condiciones de vida y nuestro acervo cultural y que incluso puede deteriorar y malgastar nuestros recursos de materias primas. Los elementos de la contaminación son los residuos de cosas que hacemos, utilizamos y - desechamos y por lo tanto estos aumentan en proporción de nuestra población y sus demandas.

El medio acuático y especialmente el de agua dulce que ocupa una pequeña área en comparación con el Terrestre y Marino, es de capital importancia, puesto que es la fuente más barata y apropiada para los usos domésticos e industriales (si se lograra obtener agua del mar, esto repercutiría en un mayor costo, mayor gasto de energía y además aumentaría la contaminación por la sal).

El ecosistema de agua dulce es el medio mas comodo y barato para la eliminación de desechos, pero debido a que el hombre está abusando de éste recurso natural, tiende a crear un estado de desequilibrio que en el futuro puede ser de consecuencias alarmantes por lo cual, debemos hacer esfuerzos a iniciar estudios tendientes a solucionar estos problemas, si no queremos que el agua se convierta en un factor limitativo para la especie del hombre.

Aunque la determinación de los requerimientos para la calidad de un agua útil para la vida, estarían en primer plano dentro de un buen programa dirigido hacia el abatimiento de la contaminación, se deberan de tomar en cuenta otras cuestiones. La composición cualitativa y cuantitativa de la biota determinan la calidad del agua y los limites extremos de la condiciones del ambiente, por lo tanto la biota sería una medida de estas condiciones. Cuando se conocen los requerimientos ambientales de varios grupos de la biota, se pueden utilizar para saber las condiciones del ambiente.

Los factores limitativos susceptibles de ser especialmente importantes en el medio acuático y que, por lo tanto, se deben de incluir en cualquier estudio de Hidrobiología son los siguientes: Temperatura, turbiedad, pH, Oxígeno, salinidad.

La siguiente definición del término "contaminación marina" ha sido aceptada internacionalmente: "Introducción al medio marino, por el hombre de sustancias que produzcan efectos nocivos tales como daños a los recursos vivos, permarítimas, incluyendo la pesca, - deterioro de la calidad del agua de mar para recreo". Aunque el volumen total de los océanos es tan enorme que difícilmente pueden concebirse cambios ecológicos importantes, producidos por la descarga de materiales de deshecho, la experiencia ha mostrado que de la contaminación marina se pueden derivar consecuencias biológicas muy serias. Esto es causado por el hecho de que, por razones económicas, la descarga de materiales de deshecho se efectúa generalmente cerca de la costa, o sea en aquellas áreas más importantes para la acuicultura especialmente para el desove y desarrollo de las diferentes especies marinas.

Por lo tanto, el deterioro de estas zonas pueden tener efectos desastrosos en las poblaciones de animales marinos que se encuentran en mar abierto. Hay gran diversidad de contaminantes, que van desde las aguas negras, que ponen en peligro la salud humana - ya sea directa o indirectamente, a través de la contaminación de los mariscos - hasta desechos industriales de varios tipos, que dañan una gran variedad de organismos marinos y sus depredadores, incluyendo al hombre. Cualquier descarga de materiales de deshecho en el mar debe estar precedida en una planeación cuidadosa y discriminatoria.

Señalados anteriormente estos aspectos es necesario conocer aunque sea a grosso modo la ecología marina y la importancia que requiere cada uno de los componentes de este ecosistema para buscar el establecimiento de este equilibrio que sin duda ya se encuentra en fallas, quizá a estas alturas posibles de resolver o proyectar medios que intervengan en la solución definitivas del mismo.