Wilson, W.D. 1957. Parasites of fishes from Leavenworth Country State Lake, Kansas. Tr. Kansas Acad. Sci. *60*(4):393-399.

Yamaguti, S. 1958. Systema Helminthum. Vol. I Part II "The Digenetic Trematodes of Vertebrates". Intersicience N.Y. 1575 p.

———1959. Systema Helminthum. Vol. II "The cestodes of Vertebrates". Interscience N.Y. 860 p.

———1961. Systema Helminthum. Vol. III "The Nematodes of Vertebrates". Interscience N.Y. pp.681-1261.

———1963a. Systema Helminthum. Vol. IV "Monogenea and Aspidocotylea". Interscience N.Y. 699 p.

———1963b. Systema Helminthum. Vol. I "Acanthocephala". Interscience N.Y. 421 p.

———1963 Parasitic Copepoda and Branchiura of fishes. Interscience Publishers New York London and Sydney 1104.

———1971 Synopsis of Digenetic Trematodes. 2 vols. Keigaku Publishing Co. Tokyo, Japan. 1074 p.+1794 figs.

———1975. A Synoptical Review of Life Histories of Digenetic Trematodes of Vertebrates. Primera edición. Keigaku Publishing Co. Tokyo Japan. 590 p.+1859 figs.

SECCIÓN II

ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y NUTRICIONALES

CAPÍTULO II

ENFERMEDADES BACTERIANAS

El medio ambiente acuático abarca una amplia variedad de parámetros, éstos deberán estar siempre dentro de los límites aceptables ya que de lo contrario podrían predisponer o incluso causar alguna enfermedad en los peces.

Las bacterias pueden ser la causa de grandes pérdidas en el cultivo del bagre. Estos organismos han sido considerados como los patógenos más importantes de los peces, y un alto porcentaje de muertes está relacionado con enfermedades crónicas más que con agudas. Las mortalidades causadas por bacterias frecuentemente son asociadas con ambientes de "stress" cuando dichos organismos son usualmente saprofíticos, facultativos u oportunistas.

El papel de los microorganismos es muy variable, puede ir desde un patógeno primario hasta un invasor banal del huésped y con frecuencia la muerte del pez suele ocurrir por otro proceso patológico.

El agua es un medio ideal para el crecimiento bacteriano, sobre todo cuando contiene un exceso de materia orgánica. Diversos investigadores han demostrado que la flora bacteriana normal de los peces es el reflejo directo de la flora bacteriana del agua en que viven.

Las bacterias son microorganismos de pequeñas dimensiones; generalmente entre 0.5 y 10 μm. Por lo tanto, se requiere de un microscopio para su estudio. El material procedente de peces enfermos únicamente detecta la presencia o ausencia de microorganismos; pero es imposible determinar por este medio la especie de bacteria a que pertenece y si es patógena o inocua.

En resumen, para identificar una bacteria se requiere además de la observación microscópica, cultivarla en diferentes medios y observar su comportamiento bioquímico. Para determinar esto último, es necesario asegurarse de que el estudio se hace a partir de un cultivo puro y de ser posible, obtener éste a partir de una célula.

Las bacterias se encuentran ampliamente distribuidas en la naturaleza. Se pueden detectar en el aire, agua, plantas y en los animales. Las bacterias que se encuentran en la piel o en el intestino de los peces pueden ser saprofíticas, por lo que sería un error considerarlas como la causa de una enfermedad sin tener suficiente evidencia. Los órganos internos de los peces sanos con excepción del intestino no contienen bacterias; por lo tanto, si éstas se detectan en corazón, hígado u ovarios, existe la posibilidad de que sean la causa de una enfermedad. La investigación de microorganismos en los peces debe hacerse cuando están vivos, recientemente sacrificados o inmediatamente después de su muerte. De lo contrario, el análisis y los resultados se verán alterados.