

游净水径流起了相反的作用,污水团推向下游,上游水质得到改善.表4至表6中所示的浓度变化范围足以表明潮流的这种自净能力是相当大的.

潮流的往复和潮流量的大小变化使感潮河流水质也呈周期性大小变化.图4是曹扬路桥断面和黄渡千秋桥断面的水质实测过程.可以看出两断面的水质浓度峰值,前者是发生在落潮憩流时,后者是发生在涨潮憩流时.可见,在潮波推移演变过程中,水质与水量一样,推移中也发生延迟的现象,逐渐地在变形.

从以上讨论中,可见目前对潮汐河流水质演变的定性特点可以作出一番描述,但在定量的计算方式方面尚存在许多困难与不足,还有待深入的探讨与研究.

主要参考文献

- [1] Pavoni J. L., (ed.), Handbook of Water Quality Management Planning, pp. 373, Van Nostrand Company, New York, 1977.
- [2] Loucks D. P. et al., Water Resource Systems Planning and Analysis, pp. 425 Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, N. J, 1981.

(收稿日期: 1987年7月13日,

修改稿收到日期: 1988年3月31日)

• 环境信息 •

微量元素不平衡与人体健康

在人与动物体内微量元素对健康的影响,主要表现为微量元素营养缺乏或摄取过量而引起的综合症候.除了微量矿物质的数量关系外,许多环境原因综合起来可造成体内微量元素不平衡,因此引起疾病的因素应该从各种相互关系加以观察.原生的缺乏症主要来自以下几方面:饮食、过多地暴露在对人有害的污染物中以及由于年老、妊娠、哺乳、发育过快等.在海拔高度高的地方也可成为致病的因素.

导致缺乏和超量的因素大体上可分为如下几类:

1. 地球化学组分,特别是土壤由于微量元素丰饶或不足对植物的元素成分都有很大影响,造成土壤-植物-动物-人的食物链不平衡.

2. 在一种膳食中生物吸收微量元素的能力(指食物中微量元素的一小部分被肠胃系统吸收后进入新陈代谢),食物中许多成分如碳水化合物、纤维素、

肌醇六磷酸、蛋白质乃至维生素都可影响矿物质在体内利用.

3. 元素之间的相互作用,例如每日食物中过量的钙、铅和锌可干扰锌、铁和铜的吸收.

4. 生物体本身的健康状况,例如已知的或潜在的感染、营养不良、金属代谢能力的先天性缺陷等等.

5. 特殊的环境,例如在高海拔区生活,承受在多种恶劣条件和压抑环境下生活.

所有这些构成人体和动物微量物质失调的原因都是相互联系着的,其前因后果都要考虑到地球化学的影响、高海拔区的影响、人为的污染物质、营养因素乃至考虑到有关的新陈代谢.

仲氏摘译《人类环境》(AMBIO),

17(1), 31(1988).