

浓度的日变化。藻类强烈的光合作用使 DO 白天大大过饱和,并在 15:00 出现 DO 日最大值;而夜间,藻类的呼吸作用及其它耗氧作用又使水中严重缺氧,7:00 左右出现 DO 最低值。

2. 伊洛河丰水期,藻类对氧平衡的影响不明显,其表现各断面 DO 在时间分布上差别不大,此时全河段 DO 均处于不饱和状态,而不出现高温枯水期 DO 过饱和现象。

3. 以上两点说明,在伊洛河不同水文条件下,由于河流的水文特征(如流量、水温等)、藻类种群和数量以及耗氧有机物浓度等不同,可使氧平衡的影响因素有显著差别。藻类对伊洛河氧平衡影响的特点,对我国北方季风气候区受一定程度有机污染的河流,具有普遍意义。

本文承蒙关伯仁、陈传康、徐雲麟副教授指导和审阅,在此表示致谢。

参 考 文 献

[1] O'Connor, D. J. and Di Toro, D. M., *Proc. Am. Soc. Civ. Engrs. J. Sanit. Eng. Div.*, 96 (2), 547, (1970).
 [2] Hornberger, G. M., *Water Research*, 14(4), 355, (1980).
 [3] Beck, M. B. and Young, P. C., *Water Research*, 9(9), 769, (1975).
 [4] Kelly, M. G., Hornberger, G. M. and Cosby, B. J., *Limnology and Oceanography*, 19(2), 305, (1974).
 [5] Nemerow, N. L., *Scientific Stream Pollution Analysis*, 28—30, Wash. Scripta Book Co., (1974).
 [6] Odum, H. T., *Limnology and Oceanography*, 1(2), 102, (1956).
 [7] O'Connor, D. J., *Water Resources Research*, 3(1), 65, (1967).



环境信息

亚硝酸胺化合物存在于大气颗粒物中的证据

大家知道,单凭苯并(a)芘的含量不足以说明大气微尘的致癌和致变活性,因此近年来在多环芳烃及其衍生物范围内进行了大气微尘中荧蒽系化合物、含氮杂环化合物、甲基及氢化多环芳烃以及多环芳烃硝基衍生物的广泛研究。新近报道的一个重要进展是:发现亚硝酸胺类化合物也存在于大气微尘之中,这是亚硝酸胺类化合物与癌的流行病学关系的一个新认识。早在 1976 年, Fine 为首的集体发现城区大气中有挥发性亚硝酸胺类的存在并在土壤中检出了某些未鉴别的不挥发性亚硝酸胺类。在上述工作的基础上,纽约大学医学中心环境医学研究所的 Kneip、Daisey、Solomon、Hershman 等人从纽约城区的可呼吸微尘样品提取液中,证实了亚硝酸胺类(包括亚硝酸胺)的存在。总计每立方米大气中未加鉴别的亚硝酸胺类化合物达 100 微微克分子以上。提取液中的亚硝酸胺类化合物,经富集以后,以薄层色谱和高压液相色谱分离,用亚硝酸胺的特征试剂 Griess 和 Preussmann 试剂检出和鉴定。亚硝酸胺的馏份经红外分析

证明确有 N=O 伸张 (1450—1470 cm⁻¹) 和 N—N 伸张 (1020—1470 cm⁻¹) 的特征谱带。经薄层色谱和高压液相色谱净化的馏份,在气相色谱上用对亚硝酸胺类高度敏感并具良好特性的热能分析仪鉴别时,其应答为空白的 30 倍。此外,亚硝酸胺馏份的 TLC R_F 值, HPLC 保留时间也与亚硝酸胺类的性能相一致。用上述的方法,发现于 1978—1980 年间从纽约城区采集的样品中,每立方米达 140 微微克分子的亚硝酸胺类化合物。从实验证明,90% 以上的亚硝酸胺不同程度地有致癌活性,而纽约城区 1977—1979 年间,苯并(a)芘的含量每立方米为 5.4 微微克分子(1.35 毫微克/立方米),两者比较,表明了大气微尘中亚硝酸胺类化合物的潜在危险性。

在汽车尾气的排放以及其他燃烧过程中,理论上是有因燃烧过程而产生亚硝酸胺类化合物的。上述工作,为大气中亚硝酸胺的来源,进一步地分离鉴定以及环境影响评价等提出了若干新的研究课题。

[戴乾圃摘自 *Science*, 221, 1045(1983)]