

## 建 议

## 城市公园空气离子的调节作用

薛茂荣 马维基 孙志德 胡森科 苗江丙 张民主 李安伯

近代,由于工业废气的排放、生活炉灶用煤的燃烧以及交通车辆尾气的扩散,造成城市大气污染。除采取相应的治理措施外,大面积绿化,建立城市及街心公园是保持新鲜空气,减少污染行之有效的百年大计。

1982年夏,我们选择北京王府井百货大楼门前、上海天目东路火车站广场街口等繁华地方及北京北海公园白塔下,上海南京路人民公园中心进行空气离子测定。利用的测量仪器有SD-8003型大气离子浓度测量仪、YLQ-I型负离子发生器、QDF-2A型热球式风速仪、通风温湿度计、测高表等。每处均昼夜测试,连测三天。城市街区每4小时测一次,公园每2小时测一次,每次读数12个,取均值,同时记录监测时的微小气候。

测试结果表明:城市街区空气离子水平较低,而绿化面积较大的公园空气离子水平较高(见表1)。北京北海公园空气离子浓度为王府井大街的3倍,上海人民公园空气离子浓度为火车站广场的2倍,而王府井与天目路火车站两地的空气离子数值相差不大。这是由于闹市区人口密集,汽车行驶频繁,树木较少,飘尘较多,故空气离子水平较

低;而公园绿地面广,树木成林,树木花卉放出的芳香挥发性物质具有增加空气离子的功能。我们曾在西安植物园花房测定,空气负离子高达3708个/毫升,正离子2525个/毫升,单极系数为0.68。公园里的喷泉是一个“大型空气离子发生器”。根据勒纳德效应,喷出的小水滴带正电荷,而周围的空气带负电荷,形成空气离子化。我们曾对某大型喷泉进行测定,喷水前空气离子浓度为负离子300个/毫升,正离子500个/毫升;喷水后10分钟负离子增加到300,000个/毫升,正离子为50,000个/毫升。

空气离子,尤其是负离子对人体的健康有良好的作用。它促进人体的生物氧化和新陈代谢,使琥珀酸加速转变为延胡索酸,缩短神经肌肉传导时间;改善呼吸、循环系统功能,负离子使气管壁松弛,加强管壁纤毛的活动。正离子使血管收缩、负离子使血管扩张。负离子可使血液凝血酶、纤维蛋白元、中性多核白细胞、血小板、蛋白质总量、血清钙、无机磷、红细胞带电量增加,调节内分泌。正离子是5羟色胺释放剂,负离子对抗其作用加速氧化游离的5羟色胺。此外负离子还有增强

表1 城市繁华街道与公园空气离子浓度的比较

地 点		空气离子(个/毫升)			气 象 条 件			
		负离子	正离子	单极系数	气温(°C)	气湿(%)	气流(米/秒)	气压(毫巴)
城市街区	北京王府井大街	299	371	1.24	28.2	70.7	0.47	998
	上海天目东路火车站广场	216	287	1.32	24.4	75.9	2.05	1051
公 园	北京北海公园	882	1206	1.37	26.8	77.0	0.19	1001
	上海人民公园	572	615	1.08	25.8	85.6	0.52	1034



## 空气中的溴可能破坏臭氧层

据美国罗得岛大学、国家大气研究中心及洛斯阿拉美斯国家实验室的研究人员报道,在北极春季的空气中,溴的含量比地球周围自然界对流层中溴的含量高十倍。他们认为,这可能与同温层的臭氧层被破坏有联系。在巴罗角,四年内对从对流层采集的样品中,气溶胶中溴的含量平均为 5ppt,而颗粒状溴在春季期间超过了 82ppt。1982 年除春季以外的季节里,对流层样品中气相溴的含量平均为 7ppt,但到春季猛增至 118ppt。该年春季对流层样品中溴的总含量从 7ppt 上升到 133ppt,在挪威采集

的样品中也发现了类似的结果。国家大气研究中心的一学者认为,这些溴来自欧亚大陆大范围的污染,同时也是北极冰下水体中能产生溴化物的大量生物繁殖的结果。尽管溴进入到大气的机理尚不清楚,但他们认为海洋是溴的主要来源。如果高含量的溴扩散数千公里,那么就有可能影响同温层化学变化,破坏低空中的臭氧。

【草木译自 Technology Update,  
35(39), 12(1983)】

## 酸雨形成反应的试验装置

大气中极微量的二氧化硫、二氧化氮等物质被云雾或雨滴吸收溶解后,在金属化合物的存在下,再通过氧气、过氧化氢、臭氧等的作用,生成硫酸、硝酸等。这是形成酸雨的原因之一。为了定量研究这些微量污染物质的变化过程,日本工业技术院公害资源研究所试制了一种酸雨形成反应的试验装置。它由玻璃制的气液接触反应器、输送一定流量气体及反应溶液的供给系统及分析仪器(包括紫外荧光二

氧化硫仪、液相微量成份分析装置)组成。反应器分为上下两层,分别存放气体和液体,能独立搅拌。在上下两个容器之间放置一块开有许多直径为 6 毫米小孔的隔板。通过改变小孔的数量控制气液的接触面积。根据气液两相接触后污染物浓度的变化,就可计算出物质移动的速度和反应速度,从而评价金属化合物等对反应的影响。

【邹乔敏译自公害, 14(7), 扉页(1983)】

## 用制糖废水制取甲烷

英国西北部一家糖果厂在废水培养基的肉汤中添加厌氧菌制取甲烷获得成功。该法关键在于设计了一种特殊的生殖培养基装置,并将数百个这种装置放入废水中。它是由许多惰性支承颗粒的空心塑

料管组成,表面积很大,因此可使含有大量悬浮颗粒物的废水与其充分接触并能自由流动,厌氧菌便可在其中产生甲烷。该法优点是:(1)制取甲烷的时间短,只需 30—40 小时;(2)制取的生物气质量较

免疫、稳定情绪、促进生长发育等作用。有人将空气离子的美好作用比喻为“空气维生素”或“空气长寿素”。

建议市政管理、城市规划、园林管理、环境保护部门,在改建、扩建和新建城镇时,应在其功能分区的同时,适当布局一定面积的公园,最好设置喷泉。

城市公园不仅为人民提供了游览、休息场所,而且它的空气有利于增进健康。因此