

我国南方的酸雨状况

张效朴

(中国科学院南京土壤研究所)

pH值低于5.6的雨水称“酸雨”，酸雨可导至土壤和地表水酸化，影响林木、农作物和鱼类生长，严重者甚至危害工业设施。为了解我国南方的酸雨状况，特于1982—1984连续三年在江苏(江浦)、浙江(金华)、湖南、(衡山、衡阳、南岳)、广东(湛江、徐闻)、广西(桂林、南宁)和云南(景洪)等6省区10个点布置了雨水收集试验。雨水收集器用硬质塑料制成，每月取一混合样品，用1000毫升塑料瓶盛装。

测定结果可看出，南方各地雨水pH最大变幅为3.74—7.10，各点三年总平均值变化在5.06—6.19之间。其中金华蒋堂点每年平均值皆在酸雨之列，1984年湛江粤西站和景洪两地pH特别低，南岳和衡阳该年的平均值也偏酸，其余各点诸年平均值多在5.6左右或略高，又以江浦点最高。但不论何地，三年内皆有酸雨出现。不同地区酸雨的程度和出现时间主要与地理环境、气候和风向有关。由于酸雨多因含S、 NO_3^- 、 Cl^- 的烟尘或气体所致，而这又主要来源于工业污染及居民的生活活动，加之我国南方夏、秋季多东风，冬季多西北风，所以位于城市或工业区西侧的诸点，如金华、粤西站及江浦等地多在夏、秋季酸雨较重或有酸雨出现，但广西桂林的雁山和南宁高峰林场多在冬、春季有酸雨。尚不清楚1984年湛江和景洪等地雨水pH为什么很低，但可以肯定，随着工业的发展，附近地区的酸雨程度将会加重，出现次数也将越来越频繁。值得注意的是，金华地区以往已有一些土壤因酸度过高而危害大麦生长，而今又面临酸雨危害，南宁、湛江等地个别月份雨水pH甚至低于4.0，也是不容忽视的，因为pH下降1个单位，酸度则提高10倍。诚然，若与西欧某些地区相比，我国南方酸雨程度尚不很重。但南方这些试验点多设在距

城市15—30公里的农村，若在内或工业区，则可能是另外一种情形，1984年1月南京土壤所内两次雪水pH低于5.0，就比江浦的雪水要酸些。

土壤信息

测定氧化土和老成土的表面电荷特性

T. Thomas等人叙述了一种测定活性粘粒低的土壤中的阳离子交换量(CEC)和阴离子交换量(AEC)的方法，主要步骤如下：用0.5M NH_4NO_3 作为起初的提取剂，然后根据田间土壤的渗透势的测定，样品再用与田间土壤溶液离子强度近似的 NH_4NO_3 溶液(对于Brazilian氧化土，作者选用0.0215M NH_4NO_3)进行平衡，最后用与0.0215M NH_4NO_3 相同的渗透势的0.02M KCl溶液进行多次置换平衡，收集上部清液，通过 NH_4^+ 和 NO_3^- 量的测定求得CEC和AEC量。

作者将此方法(0.5M NH_4NO_3)与提取剂为0.1M BaCl_2 或1.0M KCl的方法作了比较。20种土样测定结果表明，三种提取液置换出的Ca和Mg量大致相等。 NH_4NO_3 溶液提取的K量为 BaCl_2 溶液的两倍，提取的铝量较KCl和 BaCl_2 均少。可见 NH_4^+ 对 Ca^{2+} 和 Mg^{2+} 的交换与 Ba^{2+} 或 K^+ 一样有效，对 K^+ 的置换更有效得多。 NO_3^- 可用于置换 SO_4^{2-} —S，而用 BaCl_2 时可能引起溶液中 BaSO_4 沉淀，或沉积在土壤交换表面上。

此方法简单、灵敏，并适合于进行 Cl^- 和 SO_4^{2-} 离子对氧化土和老成土表面电荷特性影响的研究。

作者认为：在探索提高土壤生产率方面，应用此方法易于进行栽培措施、土壤水分条件和土壤硝酸盐水平的季节性变动对CEC和AEC影响的研究。

此外，作者还认为，本文中所使用的渗透势方法有可能用于其它的研究中。

(刘志光据 Soil Sci., 140: 223—229, 1985)