

土壤信息

具有不同硝酸盐与硫酸盐 比率的“酸雨”对土壤 阳离子的淋溶作用

A. R. Hnete和J. G. Mccoll 考察了模拟的“酸雨”的阴离子组成对三种带有不同电荷性质的土壤的影响。模拟的“酸雨”以pH3.5的 H_2SO_4 和 HNO_3 的酸性混合物为基物,共分四个处理,其 NO_3^-/SO_4^{2-} 摩尔比^[1]例为1.00:0.00、0.75:0.25、0.55:0.45和0.00:1.00。

选用的土壤性质如下:强风化的淋溶土由于含有高量的 Fe_2O_3 (12克/公斤)和高电荷零点(PZC=6.0),具有高量的 SO_4^{2-} 吸附容量。氧化土虽然风化程度高,但所含的 Fe_2O_3 量(5克/公斤)较低,PZC为4.5。新成土是一种由硅质的冲积层发育的相对地未风化的土壤, Fe_2O_3 量甚至在3克/公斤以下,PZC也低,为3.5,可代表固定电荷的土壤。

强风化的淋溶土由于 NO_3^- 的滴度较被吸附的 SO_4^{2-} 的滴度为大,阳离子的淋溶作用直接随淋洗用的 NO_3^- 量而变。对于新成土, NO_3^-/SO_4^{2-} 的相对量对其阳离子的淋溶没有影响。氧化土中这种影响介于两者之间。结果表明,模拟“酸雨”的阴离子组成对两性电荷性质的土壤中阳离子淋溶起着重要作用。

(刘志光据 J. Environ. Qual. 13:366—371, 1984)

含高量重金属的土壤和沉积物 中镉、铜、镍和锌的化学区分

M. G. Hickey和J. A. Kittrick将大量重金属镉、铜、镍和锌加入三种土壤和一种沉积物中,平衡后进行提取、测定。测定项目按地球化学分级法分为五种:可交换的、与碳酸盐结合的、与铁锰氧化物结合的、与有机质结合的以及残留物。

结果表明,Cd的可交换的量最高(约37%),Zn次之,Cu和Ni很低。与有机部分结合的量只有Cu

较高,Cd、Ni和Zn都很低,这是由于Cu-有机络合物的生成常数很大所致。与Fe-Mn氧化物结合的Cd、Cu、Ni和Zn量分别占总量的23、24、26和39%。残留物中Ni量较高,占总量的55%,Cd、Cu和Zn分别为15、34和14%。虽然Cd在残留物中的量比较低,但仍较典型的、未污染的土壤大50倍。

设想滴度和生物有效性与金属的地球化学形态的溶解度有关,提取的顺序是按照溶解度降低的次序。高度污染的三种土壤和一种沉积物中金属的表观滴度和潜在的生物有效性是: $Cd > Zn > Cu \cong Ni$ 。

(刘志光据 J. Environ. Qual. 13:372-376, 1984)

消息报导

LZS型中子土壤测 水仪通过鉴定

江苏省科学技术委员会受国家科委委托于1984年12月17日至18日在南京召开LZS型中子土壤测水仪鉴定会,来自全国有关农业、水利、科研和高教部门24个单位26位代表参加了会议。

由江苏农科院原子能利用研究所研制的这种测水仪,是依据快中子被氢核慢化的原理来测量土壤含水量的。仪器采用 6Li 锂玻璃闪烁体作为热中子探测器来制成探头,是当今国际上较先进技术,它具有探测效率高,寿命长,在深层测水时对土壤水份分辨好等优点。把这种技术用于测定土壤水份并研制成商品化仪器在国内还是首创。这种仪器自1983年以来经全国10基点试用,均认为该仪器性能稳定、测量结果准确可靠,操作方便,特别适用于在田间定位、连续、快速测定土壤水份。属非破坏性测量,实用价值大。

与会代表还认为:这种仪器比较先进,国内又迫切需要,建议批量生产;并建议改进探头密封性,增加数据处理系统和研制土壤水份密度联用仪,使之发挥更大效益。

(江苏省农科院原子能利用所 谢宗传)