

研究通讯

广东花岗岩发育的黄壤 和红壤的粘粒矿物分析

杨德涌

(中国科学院南京土壤研究所)

用X射线、粘粒矿物的化学定量和全量分析等方法对花岗岩发育的广东阳春黄壤与阳江赤红壤和海南岛尖峰岭的黄壤与红壤的粘粒矿物组成作了综合的鉴定和定量分析。结果表明在阳江赤红壤和尖峰岭红壤剖面中, < 2微米粘粒部分的矿物组成变化不大, 约含有50—55%的高岭石和20左右的非晶物质和三水铝石, 还有少量水云母、水云母与14 Å矿物的夹层矿物和14 Å矿物。此外, 海南岛尖峰岭的红壤中有少量蒙皂石存在。黄壤与红壤的粘粒矿物组成有明显的不同, 不论是海拔高度为1400米的阳春黄壤还是海拔为800

米的尖峰岭黄壤都含有较多的14 Å矿物和水云母。尤其是海拔较高的阳春黄壤中14 Å矿物的含量自下向上递增, 在表层高达43%, 而水云母含量则相反, 在底层可高达60%, 表明这一黄壤中的14 Å矿物是在成土过程中由水云母变来的。另外从粘粒中高岭石含量低于15%, 电镜中只看见短棒状或稻粒状的埃洛石, 也说明其风化较浅。尖峰岭黄壤粘粒中高岭石增多, 约含40%, 14 Å矿物和水云母各占20%左右, 电镜中可看见结晶良好的棒状埃洛石。

黄壤和红壤的粘粒部分去游离氧化铁后, 用0.5N NaOH处理、再分别用pH5.0和pH8.2的醋酸铵—醋酸缓冲液测定阳离子交换量, 结果表明不管是黄壤还是红壤其阳离子交换量值几乎一样, 这说明此时样品中没有可变电荷存在。但是NaOH处理后黄壤粘粒的阳离子交换量较处理前都有一定量的增加, 尤其是阳春黄壤表层粘粒, 每百克由原来的29.7毫克当量增至56.7毫克当量, 说明每百克样品大约含有27毫克当量带正电荷的非交换性羟基铝等聚合物离子。X射线衍射分析也指出, 黄壤中的14 Å矿物属于蛭石层间夹有非交换性羟基铝等聚合物的14 Å过度矿物。

划和措施。土地档案应有专门卷柜存放, 并有人负责管理和借阅。不能将土地档案和土地资料与其它表册混放。要建立严格的借阅手续。对土地档案上的原始数据不能轻易改动。人员调动时土地档案要妥善移交。

四、土地档案的应用

建立土地档案的目的在于应用。利用土地档案中积累的有关资料, 经过认真的综合分析研究, 从中总结出规律性的资料, 以指导生产, 提高农业技术水平和经济效益。土地档案是进行区域规划、用地养地、轮作倒茬、作物布局的重要科学依据之一。通过多年对土地内在情况(水、气、热、肥、盐分等)和外在情况(土壤耕作、田间管理技术)的研究, 可基本上达到对土地的变化有一个全面的认识, 做到心中有数, 使技术管理、种田科学化。从而有可能避免“一刀切”和“瞎指

挥”。

土地档案是制定农作物栽培技术, 土壤耕作技术和田间管理技术的依据。什么作物在不同土壤上什么时间播种最好, 不同作物, 不同化肥的施用技术如何……, 这一切都可以从历年生产中的经验和教训中总结出来, 从而提高了新的技术要求。

土地档案是制定土壤改良方案的基本依据。例如, 针对地块中什么地方缺苗, 什么地方一直长势不旺, 从而提出了深翻破除板结层, 施用有机肥料, 掺沙等不同方法予以改良。土壤在生产活动中反映出的情况变化很大, 只有通过较长年分耕种的观察、记载, 才能摸清土地的底细, 提出科学可行的改良方案和技术措施。

土地档案是土地利用过程的历史资料, 也是土地最完善的技术资料, 对发展农业生产和开展农业科学研究都具有重要意义。