

紅壤区几种主要土壤的鎂素供应状况 及鎂肥肥效的初步研究

謝建昌 陈際型 朱月珍
黃順忠 馬茂桐 时正元

(中国科学院土壤研究所)

关于土壤中的鎂和鎂肥的研究,自三十年代以后日益增多。随着植物生理和生物化学的进展,証明了鎂与有机体的代謝具有密切联系,再因植物缺鎂症状增多,使鎂的作用及鎂肥的施用問題,有了新的评价^[1,2]。

我国有广大面积的紅壤性土壤及酸性水稻土,土壤中的鈣鎂一般比較貧乏。但是关于这些土壤中鎂的供应状况和鎂肥的肥效問題,尙沒有研究材料发表。因此,我們于1962年,对紅壤区的几种主要土壤进行了初步分析,并在江西进賢进行了田間試驗,在南京进行了室內試驗,現就一年的初步結果,报告如下。

一、方法和結果

(一) 几种主要土壤的鎂素含量

关于土壤中鎂的存在状态,現有的研究还不多。Welte^[3]曾將鎂的状态分为以下几种:第一种是有效态鎂(以0.025 N CaCl₂溶液,1:10土液比提取),第二种是代換性鎂,第三种为0.05 N HCl溶性鎂,第四种为浓HCl溶性鎂,第五种为全鎂。但是对于其中某些状态的含義及其与含鎂矿物之間关系,还并不很清楚。一般認为^[4,5],全鎂代表土壤中鎂的总儲量,而代換性鎂基本上是有效的。因此我們主要分析这两种状态。同时,我們还采用了0.2 N HCl分次提取的方法,以了解鎂的轉化的相对速度和数量。全鎂是用碳酸鈉熔融后用EDTA滴定;代換性鎂是用中性N醋酸銨溶液以1:10的土水比震蕩5分钟,再靜置半小时,过滤,用EDTA滴定。

选用的分析标本是华中和华南地区有代表性的几种主要紅壤及其发育的水稻土。这些土壤的性質,已有过詳細的介紹^[6,7]。分析結果列于表1。

表1的結果表明:紫色土的全鎂含量最高,超过了3%;其次是江西資溪花崗岩母质发育的紅壤,为0.56%,由第四紀紅色粘土及第三紀紅砂岩母质发育的紅壤,全鎂为0.4—0.5%;再次是广东湛江和福山等地的玄武岩母质的砖紅壤,一般在0.2%左右。在这些标本中,全鎂最低的是广州花崗岩母质的紅壤和那大及化县等地的花崗岩—片岩母质的紅壤,一般只有0.1%左右。土壤中全鎂的含量主要决定于成土矿物及其所处的风化阶段。土壤中含鎂的原生矿物有橄欖石、角閃石、輝石和黑云母等,它們的化学稳定性低,容易风化。因此在风化度較高的南方紅壤中,鎂素主要是存在于粘土矿物如蒙脫石、伊利石和蛭石中。根据李庆遠和张效年等的研究^[6,7],华中地区花崗岩母质的紅壤的粘土矿物中包含

