

[返回首页](#) [关闭](#)当前位置: [首页/科研动态](#)

我国科学家为稀土农用提供重要依据

发表日期: 2003-02-25 点击次数: 233

曾被业界炒得沸沸扬扬的农用稀土对农田生态系统的影响,最近终于有了答案。记者日前从国家自然科学基金委获悉,由基金委资助、中科院倪嘉赞院士主持的一项自然科学基金重大项目,“稀土农用的环境化学行为及生态、毒理效应”,对农用稀土的环境化学行为、农用稀土化合物低剂量长时间作用的毒理效应以及稀土生物效应的化学基础等问题,给出了科学的解释,为我国制定稀土农用的有关政策提供了科学依据。

该课题研究了农用稀土在环境中的行为。如根际土壤中稀土形态与生物利用性,稀土进入土壤后的分布特征等。研究报告指出,农用稀土进入土壤后约有99%可被土壤快速吸收,在一般条件下解析及扩散较慢,按目前施用稀土的剂量在正常条件下的非酸性土壤中,100年内污染地下水的可能很小,但在酸雨及红土地区,稀土的迁移速度加快,需要予以注意。

承担该课题的科技人员们通过盆栽模拟试验发现,如果施用量达到目前用量(即15-60克/亩),连续施用500次,对土壤理化性质及肥力供应不会造成显著影响。但当施用量达到目前施用量的50倍时,则会出现毒性反应。他们还通过土培试验发现,当稀土施用量为目前施用量的300-500倍时,则会显著干扰土壤微生物群落的演变和功能,遂提出稀土在红色土壤上施用的临界值为30毫克/千克左右。

为了揭示农用稀土化合物低剂量、长时间作用的毒理效应及其作用机理,科技人员进行了一系列的“剂量-效应关系研究”,作出了有毒危险性评价,并在此基础上首次得出了稀土对大鼠的最低毒作用剂量为2毫克/千克的定量结论,从而为日后制定稀土日允许摄入量提供了重要依据。

一段时间以来,生物学界在稀土对人体的影响效应等问题上存在争议。在该课题研究过程中,科技人员曾系统地研究了稀土材料跨细胞膜的运输机理,发现系统跨细胞膜的运输可有多种途径,随细胞种类不同而异,并用试验方法证实了,稀土进入人体后主要与运铁蛋白结合,同时也可与免疫球蛋白及白蛋白结合。该课题组运用核磁共振技术,研究、观察动物灌饲稀土后血、尿中代谢产物的变化,以此判断稀土对肝、肾的早期损伤,从而为研究稀土毒理学及阐明稀土的生物效应提供了科学依据。(转自 科技日报)