

级图,在有机态分级上用NaOCl代替H₂O₂处理,避免了对无机氧化锰的溶解,并用抗坏血酸和草酸法将氧化物中的氧化锰结合态和晶形氧化铁结合态进一步区分开。

作者用山地、山麓、海岸平原和低平林地的十六种酸性土壤的A层和B层土样,按8个级别(交换态、有机态、氧化锰结合态、无定形氧化铁结合态、晶形氧化铁结合态、砂、粉砂和粘粒)进行了Mn、Cu、Fe和Zn的含量的测定,其中固体矿物态部份分别溶解后进行分析,还做了全量分析。

结果表明,交换态中交换性Mn比交换性Cu、Fe和Zn都高,尤其在土壤pH低时。在A层中有机态Mn较有机态Cu、Fe或Zn为高。粘土部份通常含金属量高,因为大量金属被吸收并留存于晶格之中。

对于同一种土壤,结果表明,Mn基本上为有机态和氧化锰结合态,而Cu主要是含在粉砂、粘粒和晶形氧化铁中,在氧化铁量高的土壤中氧化铁这一级中Cu量最高,很可能这是由于它与氧化铁结合吸留在晶格中。Zn在氧化铁中同在粉砂和粘粒中一样高。但林地的砂土的结果是例外,在这些砂土中,Mn主要含在砂中,Cu则含在氧化铁中,Fe在有机质中较高,Zn主要以交换态和有机态存在。可见,在自然地理区中,土壤质地和有机质含量在微量元素的各级分布中起着作用。土壤交换量、有机质和粘粒对从各级中提取的金属之间有着高度相关性,表明土壤物理表面特性和化学组成之间的密切关系。

作者认为,此分级图式适用于很大范围的土壤,对微量元素的土壤化学的了解和对土壤提取技术的改进都有益处。

(刘志光据 Soil Sci.,140:11—22,1985)

土壤交换性和非交换性NH₄⁺在低地水稻的氮素营养中的重要性

G. Keerthisinghe等人在菲律宾主要植稻区的三种土壤上进行田间试验,考察NH₄⁺-N肥的施用和作物氮素的吸收对土壤交换性NH₄⁺和非交换性NH₄⁺水平的影响。结果表明,除了Santa Rita粘土在湿季时,因NH₄⁺易进入粘土矿物晶层间的特殊位置而没有NH₄⁺的增加外,其余土壤施用NH₄⁺肥后交换性NH₄⁺和非交换NH₄⁺均有明显的增加。而作物对N素的吸收导致这两种部分的NH₄⁺量降低。

作者发现只有在富含蛭石的Maligaya粉砂质粘壤土中NH₄⁺主要来自非交换性NH₄⁺。其余各种土壤在作物生长的开初8个星期中,不论在湿季和干季交换性NH₄⁺或多或少被消耗掉;移栽60天时适值作物吸收N素的最高速率,其量仅为10ppm,表明这一部分N素最易为作物所利用;在作物生长的后来阶段(从移栽60天到收获),土壤交换性NH₄⁺和作物吸收N素之间没有明显的相关性。

交换性NH₄⁺和非交换性NH₄⁺的净释放量的范围在水稻整个生长期间为水稻吸收N素的0—100%,它大大地取决于土壤和气候条件。对于低地水稻最重要的土壤有效N素为交换性NH₄⁺,也有的包括非交换性NH₄⁺。在抽穗—灌浆阶段,有机N实际上起到供应低地水稻N素的作用。在湿季,作物吸收的大部分N素可由NH₄⁺的净释放量来说明,而在干季则来自土壤有机N,其真正原因尚不清楚。

(刘志光据 Soil Sci.,140:194—201,1985)