

## 污泥改良土壤时金属-有机部份与土壤性质间的相互关系

R. F. Keefer和R. N. Singh将美国东北部的七种表土与三种污泥以每公顷(干重计)300吨的比率混合,并装入塑料袋中,在1/3巴湿度和 $25 \pm 5^\circ\text{C}$ 下培育一个月。然后用N,N-二甲替甲酰胺(DMF)提取,根据提取的金属-有机分部与七种表土的若干性质(包括pH、九种矿物量、细粘粒占的百分数和总表面积等)之间的相互关系来说明土壤中的金属对三种污泥的反应。三种污泥中二种为嫌气消化的城市污泥(其中一种经氯气预处理),另一种为好气消化的城市污泥。DMF提取物通过非极性、非离子的大网状树脂和

离子交换树脂分级为酸性、中性和碱性亲水的或憎水的溶质部分,并分析其中Cu、Cd、Cr、Ni、Pb和Zn等金属的浓度。

作者发现与各分级中的Cd、Cr、Ni、Zn量最有关的土壤性质是pH和若干矿物如伊利石、绿泥石以及细粘粒( $<0.2$ 微米)量,其相关系数大于0.73。因此,矿物学似乎与土壤中的有机金属物的组分有关,但这种关系仍不大清楚。一种与土壤混合培育的嫌气污泥的结果表明:土壤pH与憎水碱性部分(属复杂的胺类或卟啉类)结合的Zn量之间呈显著的正相关。全Ni量与亲水碱性部分(氨基酸)结合的Ni量也存在明显的正相关。但其余二种污泥在土壤性质和金属-有机部分之间并没有一致的相互关系,所以在污泥用于改良土壤之前,要对之进行分类,避免不切实际的盲目施用。

刘志光据Soil Sci., 142:20—26, 1986)

(上接第48页)

4和图5。拟合曲线,得公式:

$$K(\psi) = \frac{7.6062}{4671.9480 + \psi^{3.8989}}$$

$$K(\theta) = 6.0663 \times 10^{-3} e^{-1.0091/\theta}$$

$$K(G) = 5.6280 \times 10^{-3} e^{-2.2558/G}$$

它表达了土壤非饱和导水率同土水势(吸力)、土壤水含量和饱和度间的函数关系,所得结果线型与以往文献报道的基本相一致<sup>[3]①</sup>。

### 参 考 文 献

- [1]土壤物理性测定法委员会〔日〕,土壤物理性测定法,191—197,养贤堂,1972。
- [2]Richards, L. A. Physrcs, 1:318—333, 1931.
- [3]八幡敏雄,土壤の物理,106—108,东京大学出版会,1978。