

土壤有机质 (Soil organic matter, SOM) 含量

<编号: ml076852) 微量法 100 管/96 样>

注意: 正式测定前务必取 3 - 5 个预期差异较大的样本做预测定

测定意义

土壤有机质是指存在于土壤中的所含碳的有机物质。它包括各种动植物的残体、微生物体及其会分解和合成的各种有机质。土壤有机质是土壤固相部分的重要组成部分, 其含量水平是衡量土壤肥力 的重要指标之一对土壤形成、土壤肥力、环境保护及农林业可持续发展等方面都有着极其重要作用的意义。

测定原理

有机质光度法是以硫酸亚铁为标准溶液, 将容量法的滴定手段改为光度测定手段, 进行土壤有机质 585 nm 处比色的测定, 光度法测定土壤中的有机质具有设备简单、 操作简便、 测定结果准确等特点, 特别适合大批样品的快速测定。

需自备的仪器和用品

天平、研钵、离心机、消解仪、**浓硫酸**。

试剂的组成和配制

试剂一: 粉剂×4 瓶, 25℃避光保存; 临用前每瓶加入 25mL 蒸馏水充分溶解后, 转移到烧杯中, 加入 25mL 浓硫酸, 充分混匀, 冷却后待用, 在玻璃瓶中保存。

试剂二: **自备**, 根据每次实验用量将浓硫酸用水稀释 184 倍。25℃保存。

样品处理

土壤风干过筛。

测定操作

1. 称取 0.05g 风干过筛土壤于消解管中, 加入 2mL 试剂一, 空白管直接加入 2mL 试剂一。
2. 将空白管及测定管置于消解仪上 150°C消解 30 分钟。室温 (25°C) 自然冷却。
3. 空白管及测定管各加入 10 mL 试剂二, 充分混匀。
4. 取空白管及测定管混匀后的样品各 1mL, 12000g, 离心 15 分钟。
5. 取空白管及测定管离心后上清各 200μL 至 96 孔酶标板中, 读取 585nm 下的吸光值。

计算公式

标准曲线: $y = 0.039x + 0.005$, $R^2 = 0.997$

(x: 标曲上对应的体积毫升数; y: A 测定-A 空白)

有机质计算公式 (%) = $C \times V_{\text{样}} \times 0.003 \times 1.1 \times 100 \times 1.724 / W_{\text{样}}$
 $= 0.068 \times V_{\text{样}} / W_{\text{样}}$

C: 标准曲线中标准品浓度; V 样: 标准曲线上查得的样品溶液测定消光度相应的体积毫升数, mL; 0.003: 碳的毫克摩尔, 1.1: 不完全氧化系数; 1.724 : 碳换算成有机质的经验系数 W: 样品质量, g

注意事项

1. 试剂一避光保存, 此外, 若试剂一出现结晶, 50°C水浴溶解。
2. 试剂对人体有一定的危害, 请穿实验服, 戴手套操作。

预实验的意义:

比色法检测试剂盒预实验非常重要

- 1、确定该试剂盒是否适合客户的样本检测, 以免造成试剂盒和样本的浪费 (比如低表达处理的样本);
- 2、熟悉生化试剂盒的操作流程, 尤其是初次使用生化试剂盒测定;
- 3、确定样本的处理方法及稀释倍数是否合适;
- 4、了解实验过程中可能出现的实验现象或问题, 以便于及时作出调整;
- 5、通过 3 - 5 组预实验, 判断试剂盒对于样本的最佳适应稀释浓度范围, 指导实验样本稀释比例。