

土壤丙二醛 (S-MDA) 含量测定试剂盒说明书

(货号: ADS-F-TR075-96 分光法 96 样 有效期: 6 个月)

一、指标介绍:

丙二醛 (MDA)是由于生物体衰老或在逆境条件下受伤害,其组织或器官膜脂质发生过氧化反应而产生的。它的含量与生物体衰老及逆境伤害有密切关系。土壤丙二醛(S-MDA)的含量主要来源于植物在逆境胁迫下产生的代谢产物。

土壤 MDA(S-MDA)在高温、酸性条件下,与硫代巴比妥酸(thiobarbituric acid,TBA)缩合,生成红色产物,在 532nm 有最大吸收峰,进行比色后可估测样品中过氧化脂质的含量;同时测定 600nm 下的吸光度,利用 532nm 与 600nm 下的吸光度的差值计算 S-MDA 的含量。

二、试剂盒的组成和配制:

试剂组分	试剂规格	存放温度	注意事项
工作液	液体 60mL×2 瓶	4℃避光保存	若有沉淀析出, 50℃水浴至溶解。溶解后一个月内使用完毕可室温避光保存,长期保存则需 4 度避光保存(保存期间若有沉淀析出可再次 50℃水浴至溶解待用)。

三、实验器材:

可见分光光度计、1mL 玻璃比色皿(光径 1cm,狭缝 3mm)、水浴锅/金属浴、台式离心机、可调式移液器。

四、指标测定:

建议先选取 1-3 个差异大的样本(例如不同类型或分组)进行预实验,熟悉操作流程,根据预实验结果确定或调整样本浓度,以防造成样本或试剂不必要的浪费!

1、样本提取:

新鲜土样自然风干或 37℃烘箱风干,先粗研磨,过 40 目筛网,备用。

2、检测步骤:

①打开分光光度计预热 30min,蒸馏水调零,同时水浴锅加热到 90-95℃。

②在 EP 管中依次加入:

试剂组分 (μL)	测定管
土壤样本(g)	0.2
工作液(需缓慢加入土中)	1000
混匀后,在 90℃水浴中保温 30min,取出冷却至室温,25℃,12000rpm 离心 10min,转移全部上清液于 1mL 玻璃比色皿(光径 1cm)中,分别于 532nm 和 600nm 处读取吸光度 A,ΔA=A ₅₃₂ -A ₆₀₀	

【注】:

1.上述反应液煮沸时,容易崩开,请务必注意安全,同时避免液体溅出。

2.为避免离心管沸水浴崩开,可采取下述方法:

- (1) 重物压紧管盖;
- (2) 采用螺旋式离心管;
- (3) 采用防爆夹夹紧管口;
- (4) 采用封口膜紧紧缠绕管口;
- (5) 用干净的实验剪刀在离心管盖上戳开一个小口(该方案需避免水浴进水)。

3.吸取上清液测定时,若有大量气泡产生,建议反复吹打至气泡消失后,再缓慢加入 1mL 玻璃比色皿(光径 1cm) 中进行测定。

4.若 ΔA 小于 0.01,可增加样本取样质量 W, 则改变后的 W 带入公式计算。

五、结果计算:

1、按样本鲜重计算:

$$\text{S-MDA 含量(nmol/g 鲜重)} = [\Delta A \div (e \times d) \times V_2 \times 109] \div W = 6.45 \times \Delta A \div W$$

V_2 --- 反应总体积, $1 \times 10^{-3} \text{L}$;

ϵ ---MDA 摩尔消光系数, $155 \times 10^3 \text{L/mol /cm}$;

d ---比色皿光径, 1cm;

W ---样本质量, g。