

乙醇酸氧化酶 (glycollic oxidase, GO) 试剂盒说明书

分光光度法 50 管/48 样

注 意：正式测定之前选择 2-3 个预期差异大的样本做预测定。

测定意义：

乙醇酸氧化酶 (EC1.1.3.15) 是植物光呼吸代谢中的关键酶，也是光下合成草酸的关键酶，它催化乙醇酸氧化生成乙醛酸，对研究光呼吸代谢过程及其调控具有重要意义。

测定原理：

乙醇酸氧化酶催化乙醇酸氧化生成乙醛酸，乙醛酸和盐酸苯肼反应生成乙醛酸苯腙，在 324nm 有特征吸收峰。

自备实验用品及仪器：

天平、低温离心机、紫外分光光度计、1mL 石英比色皿。

试剂组成和配制：

提取液：液体 50mL×1 瓶，4℃ 保存。

试剂一：液体 35mL×1 瓶，4℃ 保存。

试剂二：粉剂×1 瓶，4℃ 避光保存，临用前加 10mL 双蒸水溶解；用不完的试剂分装后-20℃ 保存，禁止反复冻融。

试剂三：液体 5mL×1 瓶，4℃ 保存。

酶液提取：

按照组织质量 (g)：提取液体积 (mL) 为 1：5~10 的比例（建议称取约 0.1g 组织，加入 1mL 提取液），进行冰浴匀浆。12000g，4℃ 离心 10min，取上清，置冰上待测。

测定操作表:

	测定管
样本 (μL)	50
试剂一 (μL)	650
试剂二 (μL)	200
试剂三 (μL)	100
充分混匀, 立即于 1mL 石英比色皿中测定 324nm 处 10s 和 190s 吸光值 A1 和 A2, $\Delta A = A2 - A1$	

酶活性计算公式:

1. 按照蛋白浓度计算

酶活性定义: 每毫克蛋白每分钟氧化 1 nmol 乙醇酸所需的酶量为一个酶活力单位。

$$\text{GO 活性 (nmol/min / mg prot)} = \frac{\Delta A}{\epsilon \times d} \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \times \text{Cpr}) \div T = 392 \times \Delta A \div \text{Cpr}$$

2. 按照样本质量计算

酶活性定义: 每克组织每分钟氧化 1 nmol 乙醇酸所需的酶量为一个酶活力单位。

$$\text{GO 活性 (nmol/min / g 鲜重)} = \frac{\Delta A}{\epsilon \times d} \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \times W \div V_{\text{样总}}) \div T = 392 \times \Delta A \div W$$

ϵ : 乙醛酸苯胺摩尔消光系数: 17L/mmol/cm; d : 比色皿光径, 1cm; $V_{\text{反总}}$: 反应总体积, 1mL; $V_{\text{样}}$: 反应中样本体积, 0.05mL; $V_{\text{样总}}$: 加入提取液体积, 1mL; Cpr : 样本蛋白浓度, mg/mL; W , 样本质量, g; T : 反应时间, 3min

注意事项:

1. 测定之前进行预实验, 若吸光值较高, 请将样品用提取液进行适当的稀释再测定, 并在计算公式中乘以稀释倍数。
2. 色素含量较高的样品, 可在提取酶时加活性炭吸附。