

多酚氧化酶 (polyphenol oxidase, PPO) 试剂盒说明书

(货号: G0113F 分光法 48 样)

一、产品简介:

多酚氧化酶(polyphenol oxidase, EC 1.10.3.1, PPO)又称酪氨酸酶、儿茶酚酶、酚酶等,是自然界中分布极广的一种含铜氧化酶,普遍存在于植物、真菌、昆虫的质体中。植物受到机械损伤和病菌侵染后, PPO 催化酚与 O₂ 氧化形成醌,使组织形成褐变,以便损伤恢复,防止或减少感染,提高抗病能力,与果蔬食品加工、储藏;茶叶品质和组培等密切相关。

多酚氧化酶 PPO 是一种含铜的氧化酶,能够催化邻苯二酚产生醌,后者在 420nm 有特征光吸收。

二、试剂盒组分与配制:

试剂名称	规格	保存要求
提取液	液体 60mL×1 瓶	4°C 保存
试剂一	液体 40mL×1 瓶	4°C 保存
试剂二	液体 10mL×1 瓶	4°C 避光保存

三、需自备的仪器和用品:

可见分光光度计、1mL 玻璃比色皿(光径 1cm)、台式离心机、水浴锅、可调式移液器、研钵、乙醇和蒸馏水。

四、多酚氧化酶(PPO)的测定:

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定,了解本批样品情况,熟悉实验流程,避免实验样本和试剂浪费!

1、样本制备

① 组织样本:称取约 0.1g 组织(水分充足的样本可取 0.5g),加入 1mL 提取液,进行冰浴匀浆,4°C×12000rpm,离心 15min,取上清,置冰上待测。

【注】:若增加样本量,可按照组织质量(g):提取液体积(mL)为 1:5~10 的比例进行提取

② 果实样本(水分含量高的果实):称取约 1g 果实组织样本,加入经预冷的 5mL 纯乙醇,冰浴匀浆(保证乙醇在整个匀浆液中体积 80%以上),低温(可放冰上或 4°C 冰箱)放置 10min; 12000rpm, 4°C 离心 5min; 弃上清,留沉淀。再向沉淀中加入经预冷的 5mL 纯乙醇混匀,4°C 放置 10min; 12000rpm, 4°C 离心 5min; 弃上清,留沉淀。最后向沉淀中加入 1mL 经预冷的提取液,涡旋混匀,12000rpm, 4°C 离心 10min; 上清液置冰上待测。

【注】:若增加样本量,可按照组织质量(g):乙醇体积(mL)为 1:5 的比例进行提取。

③ 液体样本:直接检测。若浑浊,离心后取上清检测。

2、上机检测

① 可见分光光度计预热 30min 以上,调节波长至 420nm,蒸馏水调零。

② 所有试剂至室温(25°C)或 25°C 水浴 10min,在 1mL 玻璃比色皿(光径 1cm)中依次加入:

试剂名称(μL)	测定管
试剂一	510
试剂二	150
样本	150

混匀,立即在 420nm 处读取 A1 值,5min 后再读取 A2 值,
 $\Delta A = A2 - A1$ 。

五、结果计算：

1、按样本鲜重计算：

定义：每分钟每克组织在反应体系中使 420nm 处吸光值变化 0.005 为一个酶活单位(U)。

$$\text{PPO}(\Delta\text{OD}_{420}/\text{min}/\text{g 鲜重})=\Delta A\div(W\times V1\div V)\div 0.005\div T=266.7\times\Delta A\div W$$

2、按样本蛋白浓度计算：

定义：每分钟每毫克组织蛋白在反应体系中使 420nm 处吸光值变化 0.005 为一个酶活单位(U)。

$$\text{PPO}(\Delta\text{OD}_{420}/\text{min}/\text{mg prot})=\Delta A\div(V1\times \text{Cpr})\div 0.005\div T=266.7\times\Delta A\div \text{Cpr}$$

3、按照液体体积计算：

定义：每分钟每毫升液体在反应体系中使 420nm 处吸光值变化 0.005 为一个酶活单位(U)。

$$\text{PPO}(\Delta\text{OD}_{420}/\text{min}/\text{mL})=\Delta A\div V1\div 0.005\div T=266.7\times\Delta A$$

V---加入提取液体积，1 mL；

V1---加入样本体积，0.15mL；

T---反应时间，5min；

W---样本质量，g；

Cpr---样本蛋白质浓度，mg/mL；建议使用本公司的 BCA 蛋白含量检测试剂盒。