

## 苯丙氨酸解氨酶 (Phenylalanine ammonialyase, PAL) 试剂盒说明书

(货号: G0114F 紫外分光法 48 样)

### 一、产品简介:

苯丙氨酸解氨酶 (PAL, EC 4.3.1.24) 是催化苯丙烷类代谢途径第一步反应的酶, 也是这个途径的关键酶和限速酶, 与一些重要的次生物质如木质素、异黄酮类植保素、黄酮类色素等合成密切相关, 另外研究发现许多植物在遭受寒冷、伤害、紫外辐射时, 植物的防卫体系特别是苯丙烷类代谢被激活, PAL 活性迅速上升, 因此 PAL 活性也可以作为植物抗逆境能力的一个生理指标。

本试剂盒根据苯丙氨酸解氨酶 PAL 催化 L-苯丙氨酸裂解为反式肉桂酸和氨, 反式肉桂酸在 290nm 处有最大吸收值, 通过测定吸光值升高速率计算 PAL 活性。

### 二、试剂盒组分与配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	液体 50mL×1 瓶	4°C 保存	
试剂一	液体 30mL×1 瓶	4°C 保存	
试剂二	粉剂×1 支	4°C 保存	临用前甩几下, 使粉剂落入底部, 再加入 4.5mL 试剂一溶解 (可超声溶解), 备用。

### 三、需自备的仪器和用品:

紫外分光光度计、1ml 石英比色皿(光径 1cm)、水浴锅、离心机、可调式移液器、研钵、冰和蒸馏水。

### 四、苯丙氨酸解氨酶 (PAL) 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:

取约 0.2g 组织(水分充足的样本可取 1g), 加入 1mL 提取液, 进行冰浴匀浆。4°C×12000rpm, 离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

**【注意】** 若样本颜色较深 (如植物叶片), 可引起起始值 A1 值较大如超过 1, 可在样本制备过程中增加除色素步骤: 取约 0.2g 组织 (水分充足的样本可取 1g), 加入 1mL 的 80%乙醇冰浴匀浆, 12000rpm, 4°C离心 10min, 弃掉色素较深的上清液; 以上除色素步骤重复 2 次。最后向离心得到的沉淀中加入 1mL 提取液, 混匀或再次冰浴匀浆, 12000rpm, 4°C离心 10min, 取上清置冰上待测。

#### 2、上机检测:

- ① 紫外分光光度计预热 30min 以上, 调节波长至 290nm, 蒸馏水调零。
- ② 所有试剂可放在 37°C 水浴 5-15min。
- ③ 在 1ml 石英比色皿(光径 1cm)中按顺序加入下列试剂:

试剂名称 (μL)	测定管
样本	60
试剂一	600
试剂二	80
混匀后, 1min 时于 290nm 处读取吸光值 A1, 37°C 孵育 0.5h 后再读取 A2, $\Delta A = A2 - A1$ 。	

**【注】:** 若  $\Delta A$  在零附近, 可增加取样质量 W (如增至 0.5g 或更多), 或增加样本加样体积



V1 (如增至 200μL 或更多, 则试剂一相应减少), 或延长反应时间 T, 则改变后的 W 和 V1 和 T 需代入公式重新计算。

## 五、结果计算:

### 1、按样本鲜重计算:

酶活定义: 在 37°C 下, 每克组织在反应体系中每小时使 A290 吸光值变化 0.05 为一个酶活单位(U)。

$$PAL(\Delta OD_{290}/h/g \text{ 鲜重}) = \Delta A \div (W \times V1 \div V) \div 0.05 \div T = 666.7 \times \Delta A \div W$$

### 2、按蛋白浓度计算:

酶活定义: 在 37°C 下, 每毫克组织蛋白在反应体系中每小时使 A290 吸光值变化 0.05 为一个酶活单位(U)。

$$PAL(\Delta OD_{290}/h/mg \text{ prot}) = \Delta A \div (V1 \times Cpr) \div 0.05 \div T = 666.7 \times \Delta A \div Cpr$$

V---加入提取液体积, 1 mL;

V1---加入样本体积, 0.06mL;

T---反应时间, 0.5h;

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。