

## 木质素过氧化物酶 (Lignin peroxidase, Lip) 试剂盒说明书

(货号: G1005W 微板法 96 样)

### 一、产品简介:

木质素过氧化物酶 (EC1.11.1.14) 是一种含亚铁血红素的过氧化物酶, 属于木质素降解酶系, 在木质素生物降解、造纸工业、纺织工业、芳香化合物转化与降解及环境污染控制等方面具有较大的应用潜力。

木质素过氧化物酶 (LiP) 氧化藜芦醇生成藜芦醛, 藜芦醛在 310nm 处有特征吸收峰。通过测定 310nm 处的藜芦醛的增加速率, 即可得到木质素过氧化物酶 (LiP) 酶活性大小。

### 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 120mL×1 瓶                              | 4°C 保存 |                                                                                                                                                                                     |
| 试剂一  | 一 A: 液体 $\mu\text{L}$ ×1 支<br>一 B: 空瓶×1 瓶 | 4°C 保存 | 临用前甩几下 EP 管 (一 A) 使液体落入底部, 再向 EP 管中加入 0.5mL 蒸馏水混匀溶解, 全部转移至空瓶 B 中, 再向 EP 管中加入 0.5mL 蒸馏水涮洗后全部转移至 B 瓶中 (可分别再用 0.5mL 蒸馏水涮洗 EP 管 2 次), 最后再加 3mL 蒸馏水混匀后做为试剂一待用 (总体积为 5mL); 用不完的试剂 4°C 保存。 |
| 试剂二  | 液体 $\mu\text{L}$ ×1 支                     | 4°C 保存 | 临用前甩几下使液体落入底部, 再取出 3.3 $\mu\text{L}$ 液体至新的 EP 管中, 再加 2mL 蒸馏水混匀备用。                                                                                                                   |

### 三、所需的仪器和用品:

酶标仪、96 孔板 (UV 板)、天平、研钵、低温离心机、水浴锅、可调式移液器。

### 四、木质素过氧化物酶 (Lip) 活性测定:

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:

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 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 1.5, 可在样本制备过程中增加除色素步骤: 取约 0.1g 组织 (水分充足的样本可取 1g), 加入 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 细菌或培养细胞:

先收集细菌或细胞到离心管内, 离心后弃上清; 取约 500 万细菌或细胞加入 1mL 提取液, 超声波破碎细菌或细胞 (功率 300w, 超声 3 秒, 间隔 7 秒, 总时间 3min);  
4°C×12000rpm 离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

【注】: 若增加样本量, 可按照数量 ( $10^4$ ): 提取液体积 (mL) 为 500-1000: 1 的比例进行提取

③ 液体样本: 若是澄清液体, 直接检测, 若液体样本浑浊, 需 4°C×12000rpm, 离心 10min, 取上清液检测。

## 2、上机检测：

- ① 酶标仪预热 30min 以上，调节波长至 310nm。
- ② 所有试剂至常温状态（25℃）或水浴锅孵育 10-15min。
- ③ 在 96 孔板（UV 板）中依次加入：

| 试剂名称（μL）                                                             | 测定管 |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 提取液                                                                  | 120 |
| 样本上清液                                                                | 20  |
| 试剂一                                                                  | 40  |
| 试剂二                                                                  | 20  |
| 充分混匀，30℃条件下，10s 时于 310nm 处读取 A1，5min 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 0.2g 或更多），或增加样本加样体积 V1（如增至 80μL 或更多，则加样体系中提取液相应减少），或延长反应时间 T（由 5min 增加至 10min 或更长），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. 按照蛋白浓度计算：

酶活定义：每毫克蛋白每分钟氧化 1nmol 藜芦醇所需的酶量为一个酶活力单位（U）。

$$\text{LiP 活性}(\text{nmol/min/mg prot}) = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^9] \div (V1 \times Cpr) \div T = 430 \times \Delta A \div Cpr$$

### 2. 按照样本质量计算：

酶活定义：每克样品每分钟氧化 1nmol 藜芦醇所需的酶量为一个酶活力单位（U）。

$$\text{LiP 活性}(\text{nmol/min/g 鲜重}) = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^9] \div (W \times V1 \div V) \div T = 430 \times \Delta A \div W$$

### 3. 按照细胞数量计算：

酶活定义：每 10<sup>4</sup> 个细胞每分钟氧化 1nmol 藜芦醇所需的酶量为一个酶活力单位（U）。

$$\text{LiP 活性}(\text{nmol/min/10}^4 \text{ cell}) = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^9] \div (\text{细胞数量} \times V1 \div V) \div T = 430 \times \Delta A \div \text{细胞数量}$$

### 4. 按照液体体积计算：

酶活定义：每毫升培养液每分钟氧化 1nmol 藜芦醇所需的酶量为一个酶活力单位（U）。

$$\text{LiP 活性}(\text{nmol/min/mL}) = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^9] \div V1 \div T = 430 \times \Delta A$$

$\epsilon$ ---藜芦醛摩尔消光系数，9300L/mol/cm；

d---比色皿光径，0.5cm；

V---加入提取液体积，1mL；

V1---反应中样本体积，0.02mL；

V2---反应总体积，0.2mL=2×10<sup>-4</sup>；

W---样本质量，g；

T---反应时间，5min

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