

## 腺苷二磷酸葡萄糖焦磷酸化酶 (ADP-glucose pyrophosphorylase,

### AGP) 活性测定试剂盒说明书

(货号: G0536W48 微板法 48 样)

#### 一、产品简介:

ADPG 焦磷酸化酶(AGP, EC 2.7.7.27)是植物淀粉合成过程中起关键性调节作用的酶,催化 1-磷酸葡萄糖(G-1-P)与三磷酸腺苷(ATP)反应形成淀粉合成的直接前体腺苷二磷酸葡萄糖(ADPG),在植物中,主要存在于贮藏器官和叶片中。

AGP 催化的逆向反应生成 G1P,在反应体系中添加的磷酸己糖变位酶和 6-磷酸葡萄糖脱氢酶依次催化生成 6-磷酸葡萄糖酸和 NADPH,340nm 下测定 NADPH 增加速率,即可计算 AGP 活性。

#### 二、测试盒组成和配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	液体60mL×1瓶	4°C保存	
试剂一	粉体mg×1支	-20°C保存	临用前甩几下使粉体落入底部,再加 0.65mL蒸馏水溶解,可-20°C分装保存。
试剂二	粉体mg×1支	4°C保存	临用前甩几下使粉体落入底部,再加 0.65mL蒸馏水溶解。仍4°C保存。
试剂三	液体7mL×1瓶	4°C保存	
试剂四	粉体mg×1支	-20°C保存	临用前甩几下使粉体落入底部,再加 1.1mL 蒸馏水溶解,仍-20°C保存。

**【注】:** 粉剂量在 mg 级别,使用前用手甩几次或者进行离心,打开直接加入要求的试剂即可。

#### 三、所需的仪器和用品:

酶标仪、96 孔板、水浴锅、台式离心机、可调式移液器、研钵、冰和蒸馏水。

#### 四、腺苷二磷酸葡萄糖焦磷酸化酶 (AGP) 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:

称取约 0.1g 组织(水分充足的样本可取 0.2g),加 1mL 提取液,进行冰浴匀浆,12000rpm,4°C离心 10min,取上清,置冰上待测。

**【注】:** 也可按照组织质量(g):提取液体积(mL)为 1:5~10 的比例进行提取。

**【注意】** 若样本颜色较深(如较深颜色的植物叶片),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 0.5g),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 液体样品:澄清的液体样本直接检测;若浑浊则离心后取上清液检测。

##### 2、上机检测:

① 酶标仪预热 30min 以上,调节波长至 340nm,设定温度为 30°C。

② 所有试剂解冻至室温(25°C),或可放在 25°C 条件下水浴 15min 左右。

③ 试剂一和二和三可按照 10:10:120 比例配成混合液(一枪加 140μL 该混合液)(该混合液用多少配多少,现配现用)。

④ 在 96 孔板中按照下表依次加入：

试剂名称 (μL)	测定管
样本	40
试剂一	10
试剂二	10
试剂三	120
轻轻混匀，30°C 孵育 10min。	
试剂四	20
轻轻混匀，反应开始，30°C 条件下，30S 在 340nm 处读取吸光值 A1，30min 后读取 A2， $\Delta A = A2 - A1$ 。	

- 【注】**
1. 若  $\Delta A$  在零附近徘徊，可延长反应时间 T 至 60min 后或更长读取 A2；或加大样本上样量 V1（如增至 80μL，则试剂三相应减少，保持总体积不变）；或增加样本取样质量 W；则改变后的 T 和 V1 以及 W 需代入计算公式重新计算；
  2. 若上升趋势不稳定，可以每隔 10S 读取一次吸光值，选取一段线性上升的时间段来参与计算，相对应的 A1 和 A2 值也代入计算公式重新计算。
  3. 若  $\Delta A$  的值大于 0.4，需缩减反应时间 T（如减至 10min 或更短），或减少样本上样量 V1（如减至 20μL，则试剂三相应增加，保持总体积不变）；则改变后反应时间 T 和 V1 需代入公式重新计算。

## 五、结果计算：

1、按样本蛋白浓度计算：

酶活定义：每毫克组织蛋白每分钟催化产生 1nmol NADPH 定义为一个酶活性单位。

$$AGP(\text{nmol}/\text{min}/\text{mg prot}) = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^9] \div (V1 \times Cpr) \div T = 53.6 \times \Delta A \div Cpr$$

2、按照样本鲜重计算：

酶活定义：每克组织每分钟催化产生 1nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$AGP(\text{nmol}/\text{min}/\text{g 鲜重}) = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^9] \div (W \times V1 \div V) \div T = 53.6 \times \Delta A \div W$$

3、按照液体体积计算：

酶活定义：每毫升液体每分钟催化产生 1nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$AGP(\text{nmol}/\text{min}/\text{mL}) = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^9] \div V1 \div T = 53.6 \times \Delta A$$

$\epsilon$ ---NADPH 摩尔消光系数， $6.22 \times 10^3 \text{ L}/\text{mol}/\text{cm}$ ；

V---加入提取液体积，1mL；

V1---加入样本体积，0.04mL；

V2---反应体系总体积， $2 \times 10^{-4} \text{ L}$ ；

d---光径，0.5cm；

T---反应时间，30min；

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。