

二氢黄酮醇还原酶(dihydroflavonol 4-reductase,DFR)试剂盒说明书

(G1008F 分光法 24 样)

一、产品简介:

二氢黄酮醇还原酶 (DFR, EC 1.1.1.219) 是花色苷合成代谢中的一个关键酶, 负责将 3 种二氢黄酮醇还原成无色花色素。在决定植物的花色、叶色、果色和其他经济器官的色泽及其营养品质方面起着重要作用。

二氢黄酮醇还原酶 (DFR) 作用于二氢槲皮素产生儿茶素, 可与香草醛缩合形成红色化合物, 在 500nm 处有特征吸收峰进而得出 DFR 的酶活性大小。

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 30mL×1 瓶	4℃ 保存	
试剂一	液体 25mL×1 瓶	4℃ 保存	
试剂二	粉体×1 支	4℃ 保存	临用前离心或甩几下使试剂落入底部, 再加 1.5mL 乙醇充分溶解, 4℃ 保存。
试剂三	粉体×1 支	-20℃ 保存	用前甩几下或离心使粉剂落入底部, 分别加 1.5mL 蒸馏水溶解备用。用不完的试剂分装后-20℃ 保存, 禁止反复冻融, 三天内用完。
试剂四	粉体×1 瓶	4℃ 保存	临用前离心或甩几下使试剂落入底部, 再加 36mL 盐酸充分溶解, 4℃ 保存。
标准品	粉体×1 支	4℃ 保存	若重新做标曲, 则用到该试剂。

三、所需的仪器和用品:

可见分光光度计、1mL 玻璃比色皿 (光径 1cm)、台式离心机、可调式移液器、研钵、乙酸乙酯、无水乙醇、冰。

四、二氢黄酮醇还原酶 (DFR) 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:

称取约 0.1g 组织, 加入 1mL 提取液, 进行冰浴匀浆。12000rpm 4℃ 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 的比例提取

2、上机检测:

- ① 可见分光光度计预热 30min 以上, 温度设定 25℃, 调节波长至 500nm。
- ② 试剂放在 40℃ 水浴 5min;
- ③ 按照下表在 EP 管中依次加入试剂:

试剂名称 (μL)	测定管	对照管
样本	100	100
试剂一	325	375
试剂二	50	
试剂三	25	25

混匀，40°C反应 30min		
乙酸乙酯	500	500
37°C震荡 10min，取上层溶液，N ₂ 吹干		
无水乙醇	250	250
充分震荡混匀，待检液按照下表操作		

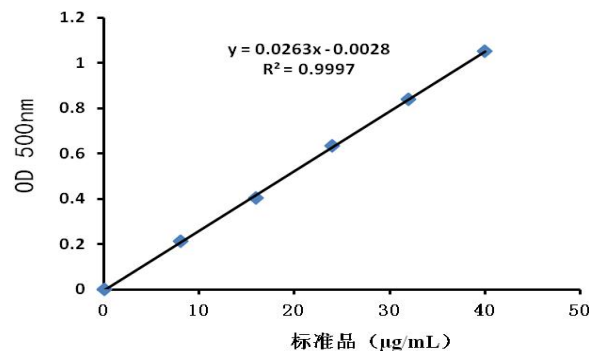
④ 在 EP 管中直接加入以下试剂：

试剂名称 (μL)	测定管	对照管
待检液	200	200
试剂四	600	600
混匀，25°C静置 3min，立即于 500nm 处读取吸光值 A（10min 内读值完成）。 $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}}$ （每个样本做一个自身对照）。		

【注】：若 ΔA 在零附近徘徊，可延长反应时间 T（如：50min 或更长），或加大样本量 V₁（如增至 150μL，试剂一相应减少），重新调整后的反应时间 T 和 V₁ 需代入计算公式重新计算。

五、结果计算：

1、标准曲线方程为： $y = 0.0263x - 0.0028$ ，x 是标准品浓度（μg/mL），y 是 ΔA 。



2、按样本蛋白浓度计算：

酶活定义：每毫克蛋白每小时分解二氢槲皮素产生 1μg 儿茶素所需酶量为一酶活单位(U)。

$$\begin{aligned} \text{DFR} (\mu\text{g/h/mg prot}) &= [(\Delta A + 0.0028) \div 0.0263 \times V_{\text{乙醇}}] \div (V_1 \times \text{Cpr}) \div T \\ &= 190.1 \times (\Delta A + 0.0028) \div \text{Cpr} \end{aligned}$$

3、按样本鲜重计算：

酶活定义：每克样本每小时分解二氢槲皮素产生 1μg 儿茶素所需酶量为一酶活单位 (U)。

$$\begin{aligned} \text{DFR} (\mu\text{g/h/g 鲜重}) &= [(\Delta A + 0.0028) \div 0.0263 \times V_{\text{乙醇}}] \div (W \times V_1 \div V) \div T \\ &= 190.1 \times (\Delta A + 0.0028) \div W \end{aligned}$$

V---加入提取液体积，1 mL；

V₁---加入样本体积，0.1mL；

T---反应时间，30 min=0.5h；

V_{乙醇}---0.25mL； 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 蛋白含量测定试剂盒；

附：标准曲线制作过程：

- 1 标准品母液（1mg/mL）：临用前加 1mL 无水乙醇溶解（1mg/mL）。
- 2 用无水乙醇把标准品稀释成以下浓度：0，8，16，24，32，40. μg/mL。也可根据实际来调整标准品浓度。
- 3 按照第④步骤测定管的加样表操作，依据结果即可制作标准曲线。