

肉桂醇脱氢酶 (Cinnamyl-alcohol dehydrogenase, CAD)试剂盒说明书

分光光度法 50 管/48 样

正式测定前务必取 2-3 个预期差异较大的样本做预测定

测定意义：

CAD 是木质素生物合成途径中的关键酶之一，是木质素单体合成反应中的最后一步，催化多种不同的肉桂醛（香豆醛、芥子醛以及松柏醛等）生成与之相应的肉桂醇。该酶多存在于高等植物、酵母、菌类中，研究该酶可以探讨多种生物细胞发育过程中木质素沉积的代谢机理，为减少水果石细胞含量提高其品质提供依据。

测定原理：

CAD 催化肉桂醇和 NADP 生成肉桂醛和 NADPH, 在 340nm 下测定 NADPH 生成速率, 即可反映 CAD 活性。

试剂的组成和配制：

产品名称	OT005-50T/48S	Storage
提取液：液体	60ml	4°C
试剂一：液体	60ml	4°C
试剂二：粉剂	2 瓶	-20°C
说明书	一份	

需自备的仪器和用品：

紫外分光光度计、台式离心机、可调式移液器、1ml 石英比色皿、研钵、冰和蒸馏水。

粗酶液提取：

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；按照细菌或细胞数量（104 个）：提取液体积（ml）为 500~1000：1 的比例（建议 500 万细菌或细胞加入 1ml 提取液），超声波破碎细菌或细胞（冰浴，功率 20% 或 200W，超声 3s，间隔 10s，重复 30 次）；8000g 4°C 离心 10min，取上清，置冰上待测。

组织：按照组织质量（g）：提取液体积(ml)为 1：5~10 的比例（建议称取约 0.1g 组织，加入 1ml 提取液），进行冰浴匀浆。8000g 4°C 离心 10min，取上清，置冰上待测。

测定步骤：

1、分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 340nm，蒸馏水调零。

最终解释权所有 © 伊势久（江苏连云港）生物科技有限责任公司，保留一切权利



2、样本测定

(1) 在试剂二中加入 25ml 试剂一充分溶解混匀，室温使用涡旋振荡仪振荡溶解 15min，如未溶解可适当延长振荡时间；置于 37°C（哺乳动物）或 25°C（其它物种）水浴 5min；现配现用（配好后 24h 内用完）；

(2) 在 1ml 石英比色皿中加入 50 μ l 样本和 950 μ l 试剂二，混匀，立即记录 340nm 处初始吸光值 A1 和 5min 后的吸光值 A2，计算 $\Delta A = A2 - A1$ 。

CAD 活性计算：

(1) 按样本蛋白浓度计算：

单位的定义：每 mg 组织蛋白每分钟产生 1 nmol 的 NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{CAD (nmol/min/mg prot)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 109] \div (V_{\text{样}} \times C_{\text{pr}}) \div T = 643 \times \Delta A \div C_{\text{pr}}$$

(2) 按样本鲜重计算：

单位的定义：每 g 组织每分钟产生 1 nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{CAD (nmol/min/g 鲜重)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 109] \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div T = 643 \times \Delta A \div W$$

(3) 按细菌或细胞密度计算：

单位的定义：每 1 万个细菌或细胞每分钟产生 1 nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{CAD (nmol/min/10^4 cell)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 109] \div (500 \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div T = 1.286 \times \Delta A$$

V 反总：反应体系总体积，1 $\times 10^{-3}$ L； ϵ ：NADPH 摩尔消光系数，6.22 $\times 10^3$ L / mol /cm；d：比色皿光径，1cm；V 样：加入样本体积，0.05 ml；V 样总：加入提取液体积，1 ml；T：反应时间，5 min；Cpr：样本蛋白质浓度，mg/ml；W：样本质量，g；500：细菌或细胞总数，500 万。

