

苯丙氨酸解氨酶（PAL）活性检测试剂盒说明书

紫外分光光度法

货号：BC0210

规格：50T/48S

产品组成：使用前请认真核对试剂体积与瓶内体积是否一致，有疑问请及时联系索莱宝工作人员。

试剂名称	规格	保存条件
提取液	液体 60 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂一	液体 40 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂二	粉剂×3 瓶	2-8℃保存
试剂三	液体 5 mL×1 瓶	2-8℃保存

溶液的配制：

- 1、试剂二：临用前取 1 瓶加入 4 mL 蒸馏水充分溶解待用；现配现用。2-8℃可以保存 2 周。

产品简介：

PAL（EC4.3.1.5）广泛存在于各种植物和少数微生物中，是植物体内苯丙烷类代谢的关键酶，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，在植物正常生长发育和抵御病菌侵害过程中起重要作用。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。

注意：实验之前建议选择 2-3 个预期差异大的样本做预实验。

需自备的仪器和用品：

紫外分光光度计、水浴锅、台式离心机、可调式移液器、1mL 石英比色皿、研钵/匀浆器、冰和蒸馏水。

操作步骤：

一、样本处理（可适当调整待测样本量，具体比例可以参考文献）

称取约 0.1g 组织，加入 1mL 提取液进行冰浴匀浆。10000g，4℃离心 10min，取上清，置冰上待测。

二、测定步骤

- 1、分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 290nm，蒸馏水调零。

2、操作表

试剂名称	测定管（μL）	空白管（μL）
样本	20	
试剂一	780	800
试剂二	200	200
混匀，30℃准确水浴 30min		
试剂三	40	40

混匀，静置 10min 后，在 290nm 处记录测定管吸光值 A1 和空白管吸光值 A2， $\Delta A = A1 - A2$ 。（空白管只需做 1-2 次）





三、PAL 活性计算

(1) 按样本蛋白浓度计算:

单位的定义: 每 mg 组织蛋白在每 mL 反应体系中每分钟使 290nm 下吸光值变化 0.1 定义为一个酶活力单位。

$$\text{PAL (U/mg prot)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div 0.1 \div (C_{\text{pr}} \times V_{\text{样}}) \div T = 17.3 \times \Delta A \div C_{\text{pr}}$$

(2) 按样本质量计算:

单位的定义: 每 g 组织在每 mL 反应体系中每分钟使 290nm 下吸光值变化 0.1 定义为一个酶活力单位。

$$\text{PAL (U/g 质量)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div 0.1 \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{提取}} \times W) \div T = 17.3 \times \Delta A \div W$$

V 样: 加入样本体积, 20 μ L=0.02mL; V 反总: 反应总体积, 1.040mL; V 提取: 加入提取液的体积, 1mL;

T: 反应时间, 30min; Cpr: 样本蛋白质浓度, mg/mL; W: 样本质量, g。

相关发表文献:

[1] Zheng XR, Zhang MJ, Qiao YH, Li R, Alkan N, Chen JY, Chen FM. Cyclocarya paliurus Reprograms the Flavonoid Biosynthesis Pathway Against Colletotrichum fructicola. Front Plant Sci. 2022 Jun 30;13:933484. doi: 10.3389/fpls.2022.933484. PMID: 35845688; PMCID: PMC9280340.

[2] Li Y, Xu L, Ma H, Su Y, Zhang Q, Zhao Y, Wang M. Design, Synthesis, and Fungicidal Activity of Novel Plant Elicitors Based on a Diversity-Oriented Synthesis Strategy. J Agric Food Chem. 2022 Oct 26;70(42):13486-13498. doi: 10.1021/acs.jafc.2c04013. Epub 2022 Oct 18. PMID: 36254833.

[3] Jia L, Li Y, Liu G, He J. UV-C delays senescence in 'Lingwu long' jujube fruit by regulating ROS and phenylpropanoid metabolism. Plant Physiol Biochem. 2023 Jan;194:383-393. doi: 10.1016/j.plaphy.2022.11.030. Epub 2022 Nov 26. PMID: 36473328.

[4] Sun S, Chen L, Huo J, Wang Y, Kou S, Yuan S, Fu Y, Zhang J. Discovery of Novel Pyrazole Amides as Potent Fungicide Candidates and Evaluation of Their Mode of Action. J Agric Food Chem. 2022 Mar 23;70(11):3447-3457. doi: 10.1021/acs.jafc.2c00092. Epub 2022 Mar 13. PMID: 35282681.

参考文献:

[1] Aydaş S B, Ozturk S, Aslım B. Phenylalanine ammonia lyase (PAL) enzyme activity and antioxidant properties of some cyanobacteria isolates[J]. Food chemistry, 2013, 136(1): 164-169.

[2] Rosler J, Krekel F, Amrhein N, et al. Maize phenylalanine ammonia-lyase has tyrosine ammonia-lyase activity[J]. Plant physiology, 1997, 113(1): 175-179.

[3] Cheng G W, Breen P J. Activity of phenylalanine ammonia-lyase (PAL) and concentrations of anthocyanins and phenolics in developing strawberry fruit[J]. Journal of the American Society for Horticultural Science, 1991, 116(5): 865-869.

相关系列产品:

BC0190/BC0195 多酚氧化酶 (PPO) 活性检测试剂盒

BC0170/BC0175 超氧化物歧化酶 (SOD) 活性检测试剂盒

BC0200/BC0205 过氧化氢酶 (CAT) 活性检测试剂盒

BC0090/BC0095 过氧化物酶 (POD) 活性检测试剂盒

