



土壤过氧化氢酶 (S-CAT) 活性检测试剂盒说明书

微量法

货号: BC0105

规格: 100T/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
试剂一	液体 0.3 mL×1 瓶	2-8°C保存
试剂二	粉剂×1 支	2-8°C保存
试剂三	液体 3 mL×1 瓶	2-8°C保存

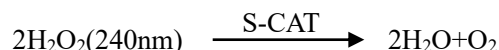
溶液的配制:

- 1、试剂一: 液体置于试剂瓶内 EP 管中, 使用前需将 EP 管先离心。临用前取 0.05 mL 试剂一加入 9.95 mL 蒸馏水稀释待用或者按比例配制。用不完的试剂 2-8°C保存 1 周;
- 2、试剂二: 临用前加入 1 mL 蒸馏水充分溶解待用, 用不完的试剂 2-8°C保存 4 周。

产品说明:

S-CAT是土壤微生物代谢的重要酶类, 在H₂O₂清除系统中具有重要作用。

H₂O₂ 在 240nm 下有特征吸收峰, 通过测定与土壤反应后溶液在此波长下吸光度的变化, 即可反应 S-CAT 活性的高低。



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。如果样本吸光值不在测量范围内建议稀释或者增加样本量进行检测。

需自备的仪器和用品:

紫外分光光度计/酶标仪、台式离心机、水浴锅、可调式移液器、微量石英比色皿/96 孔UV板、研钵、30~50 目筛和蒸馏水。

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)

新鲜土样自然风干或 37°C烘箱风干, 过 30~50 目筛。

二、测定步骤

1、分光光度计/酶标仪预热30min 以上, 调节波长至240nm, 分光光度计用蒸馏水调零。

2、加样表 (1.5ml EP 管):

试剂名称	测定管	无基质管	无土管
风干土样 (g)	0.03	0.03	-
试剂一 (μL)	260	-	260
蒸馏水 (μL)	-	260	-
25°C振荡培养 20min			

试剂二 (μL)	10	10	10
混匀 8000g, 25°C离心 5min, 取全部上清			
试剂三 (μL)	30	30	30

混匀, 取200μL至微量石英比色皿或96孔板 (UV板) 中, 240nm处记录各管吸光值A。(每个测定管要设一个无基质管, 无土管只要做1-2管)

三、S-CAT活性计算

A、用微量石英比色皿测定的计算公式如下

单位的定义: 每天每g风干土样催化1mmol H₂O₂降解定义为一个酶活力单位。

$$\text{计算公式: S-CAT (U/g 土样)} = [(A_{\text{无土管}} - A_{\text{测定管}} + A_{\text{无基质管}}) \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 10^3] \div W \div T$$

$$= 16.5 \times (A_{\text{无土管}} - A_{\text{测定管}} + A_{\text{无基质管}})$$

V反总: 反应体系总体积, 3×10⁻⁴L; ε: 过氧化氢摩尔消光系数, 43.6 L/mol/cm; d: 比色皿光径, 1cm; T: 反应时间, 20 min=1/72d; W: 样本质量, 0.03g。

B、用96孔板测定的计算公式如下

单位的定义: 每天每g风干土样催化1mmol H₂O₂降解定义为一个酶活力单位。

$$\text{计算公式: S-CAT (U/g 土样)} = [(A_{\text{无土管}} - A_{\text{测定管}} + A_{\text{无基质管}}) \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 10^3] \div W \div T$$

$$= 27.5 \times (A_{\text{无土管}} - A_{\text{测定管}} + A_{\text{无基质管}})$$

V反总: 反应体系总体积, 3×10⁻⁴L; ε: 过氧化氢摩尔消光系数, 43.6 L/mol/cm; d: 96孔板光径, 0.6cm; T: 反应时间, 20 min=1/72d; W: 样本质量, 0.03g。

注意事项:

如果吸取的上清仍有部分浑浊, 可以在加入试剂三后统一再次进行离心。

相关发表文献:

Hou Q, Wang W, Yang Y, et al. Rhizosphere microbial diversity and community dynamics during potato cultivation[J]. European Journal of Soil Biology, 2020, 98: 103176.

参考文献:

- [1] 杨兰芳, 曾巧, 李海波, et al. 紫外分光光度法测定土壤过氧化氢酶活性[J]. 土壤通报, 2011, 42(1):207-210.
- [2] Johansson L H, Borg L A H. A spectrophotometric method for determination of catalase activity in small tissue samples[J]. Analytical biochemistry, 1988, 174(1): 331-336.

相关系列产品:

- BC0280/BC0285 土壤碱性磷酸酶 (S-AKP/ALP) 活性检测试剂盒
- BC0110/BC0115 土壤多酚氧化酶 (S-PPO) 活性检测试剂盒
- BC0120/BC0125 土壤脲酶 (S-UE) 活性检测试剂盒
- BC0140/BC0145 土壤酸性磷酸酶 (S-ACP) 活性检测试剂盒