

土壤过氧化氢酶（S-CAT）活性检测试剂盒说明书

紫外分光光度法

货号：BC0100

规格：50T/24S

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 0.5 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂二	粉剂×1 瓶	2-8℃保存
试剂三	液体 6 mL×1 瓶	2-8℃保存

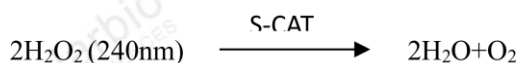
溶液的配制：

- 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 9.95mL 蒸馏水稀释待用或者按比例配制。用不完的试剂 2-8℃保存 1 周。
- 2、试剂二：临用前加入 2 mL 蒸馏水充分溶解待用，用不完的试剂 2-8℃保存 4 周。

产品说明：

S-CAT 是土壤微生物代谢的重要酶类，在 H_2O_2 清除系统中具有重要作用。

H_2O_2 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。

需自备的仪器和用品：

紫外分光光度计、台式离心机、水浴锅、可调式移液器、1mL 石英比色皿、蒸馏水、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℃烘箱风干，过 30~50 目筛。

二、测定步骤

1、分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 240nm，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）	0.1	0.1	
试剂一（μL）	1000		1000
蒸馏水（μL）		1000	
25℃振荡培养 20min			
试剂二（μL）	25	25	25





混匀 8000g, 25℃离心 5min, 取全部上清			
试剂三 (μL)	120	120	120

混匀, 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 活力的计算

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。

计算公式: S-CAT (U/g 土样) = [(A 无土管 - A 测定管 + A 无基质管) × V 反总 ÷ (ε × d) × 10³] ÷ W ÷ T
= 18.9 × (A 无土管 - A 测定管 + A 无基质管)

V 反总: 反应体系总体积, 1.145 × 10⁻³ L; ε: 过氧化氢摩尔消光系数, 43.6 L/mol/cm; d: 1mL 石英比色皿光径, 1cm; T: 反应时间, 20min = 1/72d; W: 样本质量, 0.1g。

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:

[1] Ali M, Song X, Wang Q, Zhang Z, Zhang M, Chen X, Tang Z, Liu X. Thermally enhanced biodegradation of benzo[a]pyrene and benzene co-contaminated soil: Bioavailability and generation of ROS. J Hazard Mater. 2023 Aug 5; 455:131494. doi: 10.1016/j.jhazmat.2023.131494. Epub 2023 Apr 25. PMID: 37172381.

[2] Ahsan T, Tian PC, Gao J, Wang C, Liu C, Huang YQ. Effects of microbial agent and microbial fertilizer input on soil microbial community structure and diversity in a peanut continuous cropping system. J Adv Res. 2023 Nov 28; S2090-1232(23)00367-3. doi: 10.1016/j.jare.2023.11.028. Epub ahead of print. PMID: 38030126.

[3] Huang J, Ye J, Gao W, Liu C, Price GW, Li Y, Wang Y. Tea biochar-immobilized Ralstonia Bcul-1 increases nitrate nitrogen content and reduces the bioavailability of cadmium and chromium in a fertilized vegetable soil. Sci Total Environ. 2023 Mar 25; 866:161381. doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.161381. Epub 2023 Jan 5. PMID: 36621509.

[4] Bian X, Yang X, Zhang K, Zhai Y, Li Q, Zhang L, Sun X. Potential of Medicago sativa and Perilla frutescens for overcoming the soil sickness caused by ginseng cultivation. Front Microbiol. 2023 Apr 5; 14:1134331. doi: 10.3389/fmicb.2023.1134331. PMID: 37089541; PMCID: PMC10113677.

[5] Niu T, Xie J, Li J, Zhang J, Zhang X, Ma H, Wang C. Response of rhizosphere microbial community of Chinese chives under different fertilization treatments. Front Microbiol. 2022 Nov 21; 13:1031624. doi: 10.3389/fmicb.2022.1031624. PMID: 36478855; PMCID: PMC9719922.

参考文献:

[1] Yang L F, Zeng Q, Li H B, et al. Measurement of Catalase Activity in Soil by Ultraviolet Spectrophotometry[J]. Chinese Journal of Soil Science, 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



本产品仅供科学研究使用。请勿用于临床、诊断、食品、化妆品检测等用途。

For research use only. Do not use for clinical, diagnostic, food, cosmetic testing and other purposes.