

土壤几丁质酶 (Soil Chitinase, S-Chitinase) 试剂盒说明书

微量法 100T/48S

注意：正式测定之前选择 2-3 个预期差异大的样本做预测定。

测定意义

几丁质主要存在于虾、蟹、昆虫等甲壳类动物的外壳与软体动物的器官(例如乌贼的软骨)，以及真菌类的细胞壁中，而几丁质酶(EC 3.2.1.14)可催化几丁质水解，具有抵御真菌侵染的作用，成为抗真菌病害的研究热点。

测定原理

几丁质酶水解几丁质产生 N-乙酰氨基葡萄糖，进一步与对二甲氨基苯甲醛产生红色化合物，在 544nm 处有特征吸收峰，吸光值增加速率反映了几丁质酶的活性。

自备实验用品及仪器

天平、水浴锅、离心机、震荡仪、可见分光光度计/酶标仪、微量石英比色皿/96 孔板，甲苯、蒸馏水。

试剂组成和配制

试剂一：液体 10mL×1 瓶，4℃ 保存。

试剂二：液体 4mL×1 瓶，4℃ 保存。

试剂三：液体 65mL×1 瓶，4℃ 避光保存。

样品处理

新鲜土样风干，过 30-50 目筛。

测定操作表

	对照管	测定管
土样 (g)	0.1	0.1
甲苯 (μL)	15	15
混匀，25℃ 静置 15min		
蒸馏水 (μL)	100	
试剂一 (μL)		100
混匀，37℃ 培养 24h		
蒸馏水 (μL)	200	200
4000rpm, 4℃, 离心 30min, 取上清 200μL 于新的 EP 管中		
试剂二 (μL)	20	20
混匀，沸水浴 5min		
试剂三 (μL)	600	600
混匀，37℃ 显色 20min, 取 200μL 于微量石英比色皿/96 孔板中，蒸馏水调零，测定 544nm 处吸光值，记为 A 对照管和 A 测定管， $\Delta A = A \text{ 测定管} - A \text{ 对照管}$ 。		

计算公式

a. 用微量石英比色皿测定的计算公式如下

标准曲线: $y=5.2714x-0.0007$, $R^2=0.9989$; x 为标准品浓度 (mg/mL), y 为吸光值 ΔA 。

酶活性定义: 37°C 条件下, 每克土壤每天分解几丁质产生 1 μ g N-乙酰氨基葡萄糖的酶量为一个酶活性单位。

$$\begin{aligned}\text{土壤几丁质酶活性 } (\mu\text{g/d/g 土样}) &= (\Delta A + 0.0007) \div 5.2714 \times V_{\text{反总}} \div W \div T \times 1000 \\ &= 598 \times (\Delta A + 0.0007)\end{aligned}$$

$V_{\text{反总}}$: 反应体系总体积, 0.315mL; W : 样本质量, 0.1g; T : 反应时间, 1d; 1000: 1mg/mL=1000 μ g/mL

b. 用 96 孔板测定的计算公式如下

标准曲线: $y=2.6357x-0.0007$, $R^2=0.9989$; x 为标准品浓度 (μ g/mL), y 为吸光值 ΔA 。

酶活性定义: 37°C 条件下, 每克土壤每天分解几丁质产生 1 μ g N-乙酰氨基葡萄糖的酶量为一个酶活性单位。

$$\begin{aligned}\text{土壤几丁质酶活性 } (\mu\text{g/d/g 土样}) &= (\Delta A + 0.0007) \div 2.6357 \times V_{\text{反总}} \div W \div T \times 1000 \\ &= 1195 \times (\Delta A + 0.0007)\end{aligned}$$

$V_{\text{反总}}$: 反应体系总体积, 0.315mL; W : 样本质量, 0.1g; T : 反应时间, 1d; 1000: 1mg/mL=1000 μ g/mL

注意事项

1. 试剂一充分混匀后再使用。