



土壤 FDA 水解酶 (S-FDA) 活性检测试剂盒
Soil Fluorescein Diacetate (S-FDA) Activity Assay Kit



北京盒子生工科技有限公司
Beijing Boxbio Science & Technology Co., Ltd.



土壤 FDA 水解酶 (S-FDA) 活性检测试剂盒

Soil Fluorescein Diacetate (S-FDA) Activity Assay Kit

一、产品描述

土壤 FDA 水解酶 (S-FDA) 与微生物活性、土壤酶活性、总碳、全氮、全磷等土壤养分指标密切相关，能够反映系统中有机质的转化及土壤中微生物的活性状态，可作为土壤质量研究中重要的生物学指标。

土壤 FDA 水解酶能够催化荧光素二乙酸酯 (FDA) 水解并经脱水反应生成荧光素，产物在 490 nm 处具有特征吸收峰，通过吸光值变化即可表征土壤 FDA 水解酶的活性。

二、产品内容

| 名称 | 试剂规格 | 储存条件 | 使用方法及注意事项 |
|--|--------------|--------------|---|
| 试剂一 | 液体 30 mL×1 瓶 | 4°C 保存 | - |
| 试剂二 | 液体 30 mL×1 瓶 | 4°C 避光保存 | - |
| 试剂三 | 粉剂×2 瓶 | -20°C 避光保存 | 使用前每瓶加入 3 mL 试剂二充分溶解 (分装后-20°C 可保存一周，避免反复冻融) |
| 试剂四 | 组分 A | 液体 20 mL×1 瓶 | 使用前按组分 A:组分 B=1:1 的体积比配制 (根据使用量现用现配) |
| | 组分 B | 液体 20 mL×1 瓶 | |
| 标准品 | 粉剂×1 支 | -20°C 避光保存 | 使用前加入 1.2 mL 试剂四充分溶解 (即为 10 mmol/L 荧光素标准液) |
| 标准稀释液的制备 (现用现配): 使用前将 10 mmol/L 荧光素标准液使用试剂四稀释至 25、20、10、5、2.5、1.25 μmol/L 即为标准稀释液。 | | | |

| 序号 | A | B | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|
| 稀释前浓度 (μmol/L) | 10000 | 1000 | 100 | 100 | 20 | 10 | 5 | 2.5 |
| 标准液体积 (μL) | 100 | 100 | 250 | 400 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 试剂四体积 (μL) | 900 | 900 | 750 | 1600 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 稀释后浓度 (μmol/L) | 1000 | 100 | 25 | 20 | 10 | 5 | 2.5 | 1.25 |

三、产品使用说明

测定过程中所需要的仪器和试剂：可见分光光度计、1 mL 玻璃比色皿（光径 10 mm、狭缝 3 mm、体积 1.05 mL）、可调式移液器、台式离心机、37°C烘箱、30-50 目筛、恒温水浴/培养箱和蒸馏水。

1.土壤样本预处理

新鲜土样自然风干或 37°C烘箱风干，过 30-50 目筛。

2.测定步骤

①分光光度计预热 30 min 以上，调节波长至 490 nm，蒸馏水调零。

②在离心管中依次加入下列试剂（可根据预实验结果适当调整样本量）：

| 试剂 | 测定管 (μL) | 对照管 (μL) |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 风干土样 (mg) | 100 | 100 |
| 试剂一 | 500 | 500 |
| 试剂二 | - | 450 |
| 试剂三 | 50 | 50 |
| 充分混匀，30°C振荡培养 1 h | | |
| 试剂二 | 450 | - |
| 充分混匀 | | |
| 10000 g 常温离心 5 min，取上清液 | | |

吸光值测定：将上清液置于 1 mL 玻璃比色皿中，测定 490 nm 处吸光值，记为 A 测定和 A 对照；
计算 ΔA 测定 = A 测定 - A 对照。注：每个样品均需设一个对照管。

标准曲线的建立：①吸取 1 mL 标准稀释液至 1 mL 玻璃比色皿中，测定 490 nm 处吸光值，记为 A 标准；②以 25、20、10、5、2.5、1.25 $\mu\text{mol/L}$ 标准稀释液浓度为横坐标 (x)，以其对应的 A 标准为纵坐标 (y)，绘制标准曲线，得到标准方程 $y=kx+b$ ；③将 ΔA 测定带入标准方程计算 x ($\mu\text{mol/L}$)。

3.土壤 FDA 水解酶 (S-FDA) 活性计算

单位定义：每 g 土壤样本每小时生成 1 nmol 荧光素定义为一个酶活力单位。

$$\text{S-FDA (U/g)} = \frac{x \times V \text{ 反总} \times 10^3}{W \times T} = \frac{x}{W}$$

注释：V 反总：反应体系总体积，1 mL = 1×10^{-3} L；T：反应时间，1 h；W：土壤样本质量，g；
 10^3 ：单位换算系数，1 $\mu\text{mol/L} = 10^3$ nmol/L。

四、注意事项

①为更好反应土壤 FDA 水解酶活性，建议使用新鲜土样或短期低温保存样本；

②试剂三配制后有效期较短，为便于安排实验时间，附赠一瓶试剂三作为备用，每瓶均可完成至少 25 个样本的测定，可根据实际情况配制；

③若 A 测定或 ΔA 测定超出标准吸光值线性范围：高于最高值建议将上清液使用**试剂四**适当稀释或减少样本量后再进行测定；低于最低值建议适当延长反应时间或增加样本量后再进行测定，计算时相应修改；

④为保证结果准确且避免试剂损失，测定前请仔细阅读说明书（以实际收到说明书内容为准），确认试剂储存和准备是否充分，操作步骤是否清楚，且务必取 2-3 个预期差异较大的样本进行预测定，过程中问题请您及时与工作人员联系。

For Research Use Only. Not for Use in Diagnostic Procedures.

boxbio

Manufactured and Distributed by

Beijing Boxbio Science & Technology Co., Ltd.

Liandong U Valley, Tongzhou District, Beijing, China

TEL: 400-805-8228

E-MAIL: techsupport@boxbio.cn

Copyright © 2020 Boxbio, All Rights Reserved.

