

土壤植酸酶（phytase）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：

植酸酶（phytase）是催化植酸及其盐类水解为肌醇与磷酸（盐）的一类酶的总称，属磷酸单酯水解酶，它能够将食品和饲料中植酸及其盐转化为可供有机体利用的有效磷，降低粪便中的磷含量，减轻对环境的污染，改善营养成分的吸收和利用，因此具有极其广泛的研究和应用价值。

测定原理：

植酸酶在一定温度和 pH 值条件下，水解底物植酸钠生成无机磷与肌醇衍生物，无机磷在酸性环境中与钼酸铵显色剂反应生成蓝色复合物，在 700nm 处有特征吸收峰，根据 700nm 处吸光值变化可计算得植酸酶活性。

自备实验用品及仪器：

天平、低温离心机、酶标仪、96 孔板、恒温水浴锅，甲苯（不允许快递）。

试剂的组成和配制：

缓冲液：液体 60mL×1 瓶，4℃保存。

试剂一：粉剂×1 瓶，4℃避光保存，临用前加缓冲液 30mL 配制，现用现配；用不完的试剂 4℃保存一个月。

试剂二：液体 15mL×1 瓶，4℃保存。

显色剂：粉剂×6 管，4℃避光保存，临用前根据用量每瓶加 0.4mL 双蒸水溶解，再加 1.6mL 试剂二混匀。

样本处理：

新鲜土样自然风干或 37 度烘箱风干，过 30~50 目筛。

测定操作表：

	对照管	测定管
样本（g）	0.03	0.03
甲苯	20	20
振荡混匀，室温放置 15min		
缓冲液（ μL ）	500	
试剂一（ μL ）		500
混匀，37℃孵育 24h，10000g，4℃离心 5min，取上清		
上清	100	100
显色剂（ μL ）	100	100
混匀，静置 15min，测定 700nm 处吸光值， $\Delta A=A$ 测定管-A 对照管。每个测定管设一个对照管。		

酶活性计算公式:

标准曲线: $y = 0.8795x + 0.0084$, $R^2 = 0.9977$; x 为标准品浓度 ($\mu\text{mol/mL}$), y 为吸光值 ΔA 。

酶活性定义: 在 37°C, pH5.5 的条件下, 每克土样每小时从 5mmol/L 的植酸钠溶液中释放出 1 μmol 的无机磷为一个酶活力单位。

$$\begin{aligned} \text{植酸酶活性 } (\mu\text{mol/h/g 土样}) &= (\Delta A - 0.0084) \div 0.8795 \times V_{\text{反总}} \div W \div T \\ &= 0.82 \times (\Delta A - 0.0084) \end{aligned}$$

$V_{\text{反总}}$: 反应总体积, 0.52mL; T : 反应时间, 24h; W : 样本质量, 0.03g。

注意事项:

- 1、显色剂需要临用前根据用量配制, 每一瓶是 10 个样本的用量, 新配制的显色剂若有颜色则已经污染或者试剂过期, 应放弃使用。
- 2、 ΔA 线性范围为 0.01-0.5。