

## 土壤中性木聚糖酶（Soil Neutral Xylanase, S-NEX）测定

### 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：

木聚糖酶(EC 3.2.1.8)主要由微生物产生，能催化水解木聚糖，也被称为戊聚糖酶或半纤维素酶，可分解酿造或饲料工业中的原料细胞壁以及  $\beta$ -葡聚糖，降低酿造中物料的粘度，促进有效物质的释放，以及降低饲料中的非淀粉多糖，促进营养物质的吸收利用，因而广泛的应用于酿造和饲料工业中，NEX 一般分离自最适生长 pH 为 6-8 的微生物。

#### 测定原理：

NEX 在中性环境中催化木聚糖降解成还原性寡糖和单糖，在沸水浴条件下进一步与 3,5-二硝基水杨酸发生显色反应，在 540nm 处有特征吸收峰，反应液颜色的深浅与酶解产生的还原糖量成正比，通过测定反应液在 540nm 吸光值增加速率，可计算 NEX 活力。

#### 自备实验用品及仪器：

天平、常温离心机、震荡仪、恒温水浴锅、可见分光光度计/酶标仪、微量石英比色皿/96 孔板。

#### 试剂组成和配制：

缓冲液：液体 10mL×1 瓶，4℃保存。

试剂一：液体 3mL×1 瓶，4℃避光保存。

试剂二：液体 10mL×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：

1、 分光光度计/酶标仪预热 30min，调节波长至 540nm。

2、 操作表

	对照管	测定管
土样 (g)	0.02	0.02
缓冲液 ( $\mu$ L)	150	100
试剂一 ( $\mu$ L)		50
混匀，50℃震荡反应 30min，立即 90℃水浴 10min，8000g，25℃离心 10min，取上清 100 $\mu$ L		
试剂二 ( $\mu$ L)	100	100
混匀，90℃水浴中显色 5min，取 180 $\mu$ L 于微量石英比色皿/96 孔板测定 540nm 处吸光值 A，分别记为 A 对照管、A 测定管， $\Delta A = A$ 测定管 - A 对照管。		

**S-NEX 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:  $y = 1.6904x + 0.0058$ ,  $R^2 = 0.9989$

**酶活定义:** 50℃, pH6.0 条件下, 每克土壤每天分解木聚糖产生 1 $\mu$ mol 还原糖所需的酶量为一个酶活单位。

$$\begin{aligned} \text{S-NEX 活力 } (\mu\text{mol/d/g 土样}) &= (\Delta A - 0.0058) \div 1.6904 \times V \text{ 反总} \times 10^3 \div W \div T \div 150 \\ &= 28.4 \times (\Delta A - 0.0058) \div W \end{aligned}$$

V 反总: 反应总体积, 0.15mL; T: 反应时间, 1/48d; 1000: 1mmol/L = 10<sup>3</sup> $\mu$ mol/L; 150: 木糖分子量。

**b. 用 96 孔板测定的计算公式如下**

标准曲线:  $y = 0.8452x + 0.0058$ ,  $R^2 = 0.9989$

**酶活定义:** 50℃, pH6.0 条件下, 每克土壤每天分解木聚糖产生 1 $\mu$ mol 还原糖所需的酶量为一个酶活单位。

$$\begin{aligned} \text{S-NEX 活力 } (\mu\text{mol/d/g 土样}) &= (\Delta A - 0.0058) \div 0.8452 \times V \text{ 反总} \times 10^3 \div W \div T \div 150 \\ &= 56.8 \times (A_{540} - 0.0058) \div W \end{aligned}$$

V 反总: 反应总体积, 0.15mL; T: 反应时间, 1/48d; 1000: 1mmol/L = 10<sup>3</sup> $\mu$ mol/L; 150: 木糖分子量。

**注意事项:**

1. 保证震荡反应 30min, 使酶与底物充分接触。
2. 注意 90℃水浴防止爆开, 以免改变反应体系。