

中性木聚糖酶 (Neutral Xylanase, NEX) 测定试剂盒说明书

(货号: ADS-W-TDX060 微板法 96 样)

一、产品简介:

木聚糖酶在自然界分布广泛, 可从动物、植物和微生物中获得。可将木聚糖降解成低聚糖和木糖的一组酶的总称, 也被称为戊聚糖酶或半纤维素酶, 广泛应用于酿造和饲料工业中。

中性木聚糖酶 (NEX) 在中性环境中水解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 3,5-二硝基水杨中发生显色反应, 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。

二、试剂盒组分与配制:

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	100mL 液体×1 瓶	4°C保存	
试剂一	25mL×1 瓶	4°C保存	
试剂二	粉体 1 瓶	-20°C保存	临用前甩几下使粉体落入底部, 再加 12.5mL 试剂一溶解备用。
试剂三	21mL×1 瓶	4°C保存	
标准品	粉剂 1 支	4°C保存	若重新做标曲, 则用到该试剂

三、所需的仪器和用品:

酶标仪、96 孔板、低温离心机、恒温水浴锅、可调式移液器、研钵、冰和蒸馏水。

四、中性木聚糖酶 (NEX) 活性测定:

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定, 了解本批样品情况, 熟悉实验流程, 避免实验样本和试剂浪费!

1、样本制备:

- ① 组织样本: 称取约 0.2g 组织 (水分充足的样本可取 1g), 加入 1mL 经预冷的 95%乙醇冰浴匀浆, 4°C放置 10min; 12000rpm, 4°C离心 5min; 弃上清, 留沉淀, 向沉淀中加入经预冷的 80%乙醇混匀, 4°C放置 10min; 12000rpm, 4°C离心 5min; 弃上清, 留沉淀。再向沉淀中加入 1mL 经预冷提取液, 涡旋混匀, 4°C放置 10min; 12000rpm, 4°C离心 10min; 留上清, 弃沉淀。上清液置冰上待测。
- ② 细菌/培养细胞: 先收集细菌或细胞到离心管内, 离心后弃上清; 取约 500 万细菌或细胞加入 1mL 提取液, 超声波破碎细菌或细胞 (冰浴, 功率 20%或 200W, 超声 3s, 间隔 10s, 重复 30 次); 12000rpm, 4°C离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

【注】: 若增加样本量, 可按照细菌或细胞数量(10^4 个): 提取液体积(mL)为 500: 1 的比例进行提取。

- ③ 液体样本: 澄清液体直接检测; 若浑浊则 12000rpm, 4°C, 离心 15min, 取上清待测。

2、上机检测:

- ① 酶标仪预热 30min, 调节波长至 540nm。在 EP 管中依次加入:

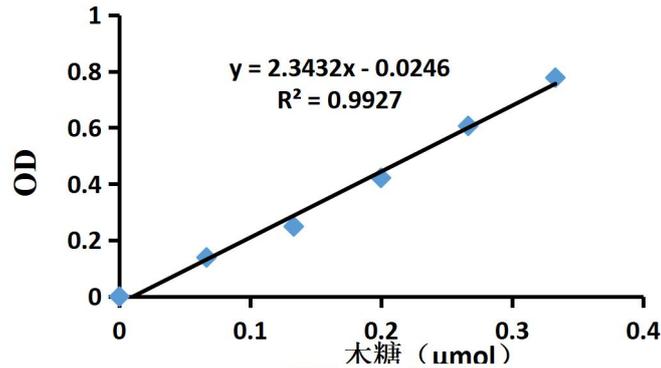
试剂名称 (μL)	测定管	对照管
样本	50	50
试剂一	50	50
试剂二	50	
40°C孵育60min		
试剂二		50
试剂三	100	100
混匀, 沸水浴 (95-100°C) 5min, 冷却至室温		
蒸馏水	100	100

混匀，取出200 μ L待检液至96孔板中，于540nm处读取吸光值A， $\Delta A=A$ 测定-A对照（每个测定管设一个对照管）。

- 【注】1. 若A值大于1.5，最后一步检测时可进行稀释：如取100 μ L待检液至96孔板中，再加100 μ L蒸馏水，相当于稀释倍数D为2，需带入计算公式参与计算。
2. 若 ΔA 小于0.01，则可增加样本加样体积V1（如增至100 μ L，则试剂一减少为0 μ L），则改变后的V1代入公式计算。

五、结果计算：

- 1、标准曲线方程： $y = 2.3432x - 0.0246$ ，x是标准品摩尔质量（ μ mol），y是 ΔA 。



2、按蛋白浓度计算：

酶活定义：40 $^{\circ}$ C，PH6.0条件下，每毫克蛋白每分钟分解木聚糖产生1nmol木糖所需的酶量为一个中性木聚糖酶的活力单位。

$$\begin{aligned} \text{NEX 活力}(\text{nmol}/\text{min}/\text{mg prot}) &= [(\Delta A + 0.0246) \div 2.3432 \times 10^3] \div (\text{Cpr} \times V1 \div V) \div T \times D \\ &= 142.3 \times (\Delta A + 0.0246) \div \text{Cpr} \times D \end{aligned}$$

3、按鲜重计算：

酶活定义：40 $^{\circ}$ C，PH6.0条件下，每克样本每分钟分解木聚糖产生1nmol还原糖所需的酶量为一个中性木聚糖酶的活力单位。

$$\begin{aligned} \text{NEX 活力}(\text{nmol}/\text{min}/\text{g 鲜重}) &= [(\Delta A + 0.0246) \div 2.3432 \times 10^3] \div (W \times V1 \div V) \div T \times D \\ &= 142.3 \times (\Delta A + 0.0246) \div W \times D \end{aligned}$$

4、按细菌/细胞密度计算：

酶活定义：40 $^{\circ}$ C，PH6.0条件下，每1万个细菌或细胞每分钟分解木聚糖产生1nmol还原糖所需的酶量为一个中性木聚糖酶的活力单位。

$$\begin{aligned} \text{NEX 活力}(\text{nmol}/\text{min}/10^4 \text{ cell}) &= [(\Delta A + 0.0246) \div 2.3432 \times 10^3] \div (500 \times V1 \div V) \div T \times D \\ &= 142.3 \times (\Delta A + 0.0246) \div 500 \times D \end{aligned}$$

5、按液体体积计算：

酶活定义：40 $^{\circ}$ C，PH6.0条件下，每毫升液体样本每分钟分解木聚糖产生1nmol木糖所需的酶量为一个中性木聚糖酶的活力单位。

$$\text{NEX 活力}(\text{nmol}/\text{min}/\text{mL}) = [(\Delta A + 0.0246) \div 2.3432 \times 10^3] \div V1 \div T \times D = 142.3 \times (\Delta A + 0.0246) \times D$$

V--提取液体积，1mL； V1--样本体积，0.05mL； T--反应时间，60min；

W--样本质量，g； 木糖分子量--150.131； 500--细胞数量，万； D--稀释倍数，未稀释即为1； Cpr---样本蛋白质浓度，mg/mL； 建议使用本公司的BCA蛋白含量检测试剂盒。

附：标准曲线制作过程：

- 1 制备标准品母液（5mg/mL）：向标准品EP管里面加入1mL蒸馏水（母液需在两天内用且-20 $^{\circ}$ C保存）。
- 2 把母液稀释成六个浓度梯度的标准品：0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1. mg/mL。

- 3 50 μ L 标准品+50 μ L 试剂一+50 μ L 蒸馏水+100 μ L 试剂三，混匀，沸水浴 (95-100 $^{\circ}$ C) 5min，冷却至室温，再加 100 μ L 蒸馏水，混匀后取出 200 μ L 液体至 96 孔板中，于 540nm 处读取吸光值 A。根据结果即可制作标准曲线。

