

## 土壤脲酶（S-UE）活性检测试剂盒（可见分光光度法）

产品货号：BA1344

产品规格：50管/24样

### 产品简介：

S-UE能够水解尿素，产生氨和碳酸。土壤脲酶活性与土壤的微生物数量、有机物质含量、全氮和速效氮含量呈正相关。土壤脲酶活性反应了土壤的氮素状况。

本法以尿素为基质，利用靛酚蓝比色法测定脲酶水解尿素产生的 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，生成的蓝色靛酚和氨的浓度成正比。

**注意：**实验之前建议选择2-3个预期差异大的样本做预实验。如果样本吸光值不在测量范围内建议稀释或者增加样本量进行检测。

### 产品组成：

| 试剂名称  | 规格            | 保存条件 |
|-------|---------------|------|
| 试剂一   | 液体10mL×1瓶（自备） | 4℃   |
| 试剂二   | 粉剂×1瓶         | 4℃   |
| 试剂三   | 液体65mL×1瓶     | 4℃   |
| 试剂四A液 | 液体2mL×1瓶      | 4℃   |
| 试剂四B液 | 液体8mL×1瓶      | 4℃   |
| 试剂五   | 液体0.5mL×1瓶    | 4℃   |
| 标准品   | 液体1mL×1支      | 4℃   |

溶液的配制：

1. 试剂一：自备甲苯；
2. 试剂二：临用前加入20mL蒸馏水，充分溶解待用，4℃保存；
3. 试剂四：临用前将A液和B液按体积比1：4混合待用；用多少配多少；
4. 试剂五：液体置于试剂瓶内EP管中。临用前加入9.5mL蒸馏水，混匀，待用；用不完的试剂4℃保存；
5. 标准品：1mg/mL氮标准液。

### 需自备的仪器和用品：

可见分光光度计、水浴锅、可调式移液器、1mL玻璃比色皿、30-50目筛、研钵、冰、甲苯（不允许快递）和蒸馏水。

### 操作步骤：

#### 一、样本处理（可适当调整待测样本量，具体比例可以参考文献）

新鲜土样自然风干或37℃烘箱风干，过30~50目筛。

#### 二、测定步骤

1. 分光光度计预热30min以上，调节波长至630nm，蒸馏水调零。
2. 培养

| 试剂名称                   | 测定管  | 对照管  |
|------------------------|------|------|
| 风干土样（g）                | 0.25 | 0.25 |
| 试剂一（ $\mu\text{L}$ ）   | 125  | 125  |
| 振荡混匀，使土样全部湿润，室温放置15min |      |      |
| 试剂二（ $\mu\text{L}$ ）   | 625  |      |



扫一扫 加微信

郑州乐业生物科技有限公司

Zhengzhou Leye-Bio Biotechnology Co., Ltd

地址：郑州市高新区红松路36号龙鼎企业中心一期1号楼5楼25号

免费电话：400-611-0007 13671551480 13643719799

Q Q: 807961520 731791866

邮箱：zzlybio@126.com

|                                           |      |      |
|-------------------------------------------|------|------|
| 蒸馏水 (μL)                                  |      | 625  |
| 试剂三 (μL)                                  | 1250 | 1250 |
| 混匀, 放入37℃水浴培养24h后, 10000g常温离心10min, 取上清液。 |      |      |

- 将培养结束的上清液稀释10倍 (取0.1mL上清液, 加入0.9mL蒸馏水)。若吸光值仍大于1继续稀释。
- 标准品的准备: 吸取适量的标准溶液, 用蒸馏水稀释至8、6、4、2、1、0.5、0.25、0μg/mL。
- 测氮量

|                  | 测定管 | 对照管 | 标准管 |
|------------------|-----|-----|-----|
| 稀释后的上清液或标准品 (μL) | 360 | 360 | 360 |
| 试剂四 (μL)         | 120 | 120 | 120 |
| 试剂五 (μL)         | 120 | 120 | 120 |
| 充分混匀, 室温放置20min  |     |     |     |
| 蒸馏水 (μL)         | 400 | 400 | 400 |

混匀, 630nm处蒸馏水调零, 测A值,  $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}}$ 。每个测定管设一个对照管。

标准曲线的建立: 根据标准管的浓度 (x) 和吸光度 (y, 减去浓度为0的空白管), 做标准曲线。

### 三、S-UE活力计算

根据标准曲线, 将 $\Delta A$  (y) 带入公式计算测定中样本的浓度 (μg/mL) x 值。

单位的定义: 每天每 g 土样中产生 1μg NH<sub>3</sub>-N 定义为一个酶活力单位。

S-UE 活力 (U/g 土样) =  $x \times 10 \times V_{\text{反总}} \div W \div T = 80 \times x$

10: 稀释倍数; T: 反应时间, 1d; V 反总: 反应体系总体积, 2mL; W: 样本质量, 0.25g。

### 相关发表文献:

[1] Hou Q, Wang W, Yang Y, et al. Rhizosphere microbial diversity and community dynamics during potato cultivation[J]. European Journal of Soil Biology, 2020, 98: 103176.

### 参考文献:

[1] Kandeler E, Gerber H. Short-term assay of soil urease activity using colorimetric determination of ammonium[J]. Biology and fertility of Soils, 1988, 6(1): 68-72.

[2] Witte C P, Medina-Escobar N. In-gel detection of urease with nitroblue tetrazolium and quantification of the enzyme from different crop plants using the indophenol reaction[J]. Analytical biochemistry, 2001, 290(1): 102-107.

[3] Guo H, Yao J, Cai M, et al. Effects of petroleum contamination on soil microbial numbers, metabolic activity and urease activity[J]. Chemosphere, 2012, 87(11): 1273-1280.



扫一扫 加微信

郑州乐业生物科技有限公司

Zhengzhou Leye-Bio Biotechnology Co., Ltd

地址: 郑州市高新区红松路36号龙鼎企业中心一期1号楼5楼25号

免费电话: 400-611-0007 13671551480 13643719799

Q Q: 807961520 731791866

邮箱: zzlybio@126.com