

土壤有效硼检测试剂盒（可见分光光度法）

产品货号：BA1330

产品规格：50管/48样

产品简介：

硼是植物正常发育不可缺少的微量元素，能够促进植物生长茂盛和生殖器官的正常发育。根据土壤有效磷含量，合理供给硼元素是提高作物产量和品质的关键措施之一。

硼与甲亚胺在弱酸条件下形成棕黄色配合物，在420nm有特征吸收峰，即可计算土壤有效硼含量。

技术指标：

最低检出限：0.0029 $\mu\text{mol/mL}$

线性范围：0.015625-0.7 $\mu\text{mol/mL}$

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3mL×1瓶	4℃
试剂二	粉剂×1瓶	4℃
试剂三	粉剂×1瓶	4℃
试剂四	液体30mL×1瓶	4℃
试剂五	粉剂×1瓶	4℃
标准品	粉剂×1支	4℃

溶液的配制：

1. 试剂二：临用前加入6mL蒸馏水充分溶解备用；
2. 试剂三：临用前加入6mL蒸馏水充分溶解备用；
3. 试剂五：临用前加入15mL蒸馏水充分溶解备用；
4. 标准品：10mg硼酸，临用前加入0.81mL蒸馏水充分溶解，制备200 $\mu\text{mol/mL}$ 标准溶液待用。

需自备的仪器和用品：

可见分光光度计、台式离心机、水浴锅、1mL玻璃比色皿、可调式移液枪、研钵、冰、蒸馏水、30-50目筛。

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/37℃风干，过30-50目筛，按照土壤质量（g）：蒸馏水体积（mL）为1：5的比例（建议称取约0.2g土样，加入1mL蒸馏水）加入蒸馏水，沸水中浸提10min，待自然冷却，加入50 μL 试剂一，震荡5min，加入100 μL 试剂二，震荡3min，加入100 μL 试剂三充分震荡褪去紫色，然后8000g，25℃离心10min，取上清液待测。

二、测定步骤

1. 分光光度计预热30min以上，调节波长至420nm，蒸馏水调零。
2. 标准液的稀释：将200 $\mu\text{mol/mL}$ 标准液用蒸馏水倍比稀释至0.6、0.5、0.25、0.125、0.0625、0.03125、0.015625 $\mu\text{mol/mL}$ 的标准液备用。
3. 样本测定：



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

	空白管	测定管	标准管
样本 (μL)	-	200	-
标准溶液 (μL)	-	-	200
试剂四 (μL)	400	400	400
试剂五 (μL)	200	200	200
H ₂ O (μL)	400	200	200

充分混匀, 25℃黑暗中静置1h。于1mL玻璃比色皿测定420nm处吸光值A, 分别记为A空白管、A测定管和A标准管, 计算 $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{空白管}}$, $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准管}} - A_{\text{空白管}}$ 。

三、土壤有效硼的计算

1. 标准曲线的绘制:

以标准品的浓度为 x 轴, 各个标准溶液对应的吸光度为 y 轴, 绘制标准曲线, 建立标准方程 $y = kx + b$, 将 ΔA 带入方程得到 x ($\mu\text{mol/mL}$)。

2. 土壤有效硼计算

$$\text{有效硼含量 (mg/kg 土样)} = 10.81 \times x \times V_{\text{样总}} \div 1000 \div (W \div 1000) = 13.51 \times x \div W$$

W: 样本质量, g; V 样总: 样本总体积, 1.25mL; 10.81: 硼分子量, $10.81 \mu\text{g}/\mu\text{mol}$; 1000: 单位换算系数, $1 \text{mmol} = 1000 \mu\text{mol}$, $1 \text{kg} = 1000 \text{g}$ 。

注意事项:

1. 显色时严格控制温度并且避光, 以免显色剂见光分解。
2. 如果测定吸光值超过线性范围吸光值, 可以增加样本量或者稀释样本后再进行测定。

实验实例:

1. 取约 0.2g 处理好的土样, 加入 1mL 蒸馏水, 按照样本处理步骤操作, 离心取上清之后按照测定步骤操作, 测得计算 $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{空白管}} = 0.307 - 0.175 = 0.132$, 带入标准曲线 $y = 1.4344x + 0.01$, 得出 $x = 0.0851$, 计算得:

$$\text{有效硼含量 (mg/kg 土样)} = 13.51 \times x \div W = 13.51 \times 0.0851 \div 0.2 = 5.749 \text{mg/kg 土样}。$$



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