

蓝矾中铜含量的测定

刘嘉芬,刘奇明

(山东省果树研究所,泰安 271000)

摘要:介绍了用蓝矾($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)水溶液直接比色法测定蓝矾中铜(Cu^{2+})含量的方法。并与碘量法的检测结果进行了比较,其准确度符合肥料常量成分分析要求,可以应用。

关键词:蓝矾($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$);铜;检测

中图分类号: S482.2⁺.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-2910(2000)06-0044-01

在农业生产中蓝矾常作肥料和配制波尔多液使用。蓝矾中铜含量多少常用碘量法^[1,2,3]测定,不仅需要多种(5~6种)试剂,而且在检测过程中试剂加入程序较多,花费的时间较长。本文介绍的方法是用一级或二级蓝矾试剂做标准,与待测的蓝矾水溶液直接比色,测知蓝矾中铜的含量。通过与碘量法比较,其准确度符合肥料常量成分的分析要求,证明此法可靠。

该法的优点是:所需试剂少,只需一级或二级的蓝矾试剂;操作简便、省时,只需将待测液与配制好的蓝矾标准液,在721型分光光度计上比色,每个样品的检测时间不足1分钟;蓝矾标准液非常稳定,可长期密封贮存使用。

1 原理

蓝矾的水溶液呈蓝色,其颜色深浅与溶液中铜含量呈极显著正相关。

2 试剂与仪器

蓝矾标准液用一级或二级 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 配成,分析天平(0.0001)、721型分光光度计。

3 测定方法与步骤

用分析天平称取一级或二级蓝矾试剂 1.50g (W_0),加适量水溶解,定容 100ml。然后在 721 分光光度计上比色,测得光密度(D_0)。比色波长 660nm。该标准液可长期密封保存使用。

再称取 1.50g (W) 待测的蓝矾,加适量水溶解,定容 100ml。如果溶液不澄清时需用双层滤纸过滤。比色测得光密度(D)。按下列公式计算结果。

$$\text{Cu \%} = \frac{W_0}{D_0} \times \frac{D}{W} \times 0.2545 \times 100$$

0.2545 为铜原子量与蓝矾($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)分子量的比值。

4 蓝矾标准液比色法与碘量法测定结果比较

测定结果如表 1。

表 1 蓝矾标准液比色法与碘量法的测定结果比较

| 样品编号 | 蓝矾中铜含量(%) | | 与碘量法相对偏差(%) |
|------|-----------|-------|-------------|
| | 水溶液比色法 | 碘量法 | |
| 1 | 20.84 | 21.20 | -1.70 |
| 2 | 24.56 | 24.65 | -0.37 |
| 3 | 25.60 | 25.79 | -0.74 |
| 4 | 24.27 | 24.17 | +0.41 |
| 5 | 24.66 | 24.88 | -0.88 |
| 6 | 24.58 | 24.69 | -0.45 |
| 7 | 18.27 | 18.19 | +0.44 |
| 8 | 17.14 | 17.18 | -0.23 |
| 9 | 15.23 | 15.34 | -0.72 |

通过对比认为,该方法简单易行,符合肥料成分常规分析的要求,可以实际应用。

[联系电话:(0538)8266628]

参考文献:

- [1] 胡桂娟,刘嘉芬,刘奇明.果树营养成分测定法[M].泰安市新闻出版局,1997,105~106.
- [2] 华北农业大学,西北农学院.定量分析[M].北京:科学出版社,1978,82~83.
- [3] 北京农业大学无机及有机分析化学教研组.定量分析[M].北京:人民教育出版社,1960,216~217.

收稿日期:2000-08-03

作者简介:刘嘉芬(1965-),女,山东日照人,实验师,从事果树营养与肥料研究工作。