

中图分类号:TQ444

文献标识码:B

文章编号:1002-2767(2014)02-0153-01

复混肥中钾含量的快速测定方法

张明怡,刘 颖,李玉影,韩 光,王 伟,刘双全,姬景红

(黑龙江省农业科学院 土壤肥料与环境资源研究所/黑龙江省土壤环境与植物营养重点实验室/黑龙江省肥料工程技术研究中心,黑龙江 哈尔滨 150086)

钾是作物吸收三大元素之一,与氮、磷同样重要,对植物生长发育起着独特的生理功能和作用^[1]。为了更方便快捷地测定复混肥中钾的含量,采用原子吸收分光光度法,经过与国标进行数十次比对试验,获得了较为满意的结果。分析结果准确可靠,大大缩短了实验时间,提高了工作效率。

1 材料与方法

1.1 材料

选用市面常见复混肥 8 种,其中通用型 3 种,用 1、2、3 表示;高磷型 3 种,用 4、5、6 表示;高氮型 2 种,用 7、8 表示。

1.2 方法

1.2.1 试样溶液的制备 精确称取试样 0.200 0 g 于 300 mL 三角瓶中,加入 50 mL 去离子水,再加入 5 mL 盐酸(分析纯),置于电炉上加热至沸腾后取下,冷却至室温。定容至 100 mL 容量瓶中,过滤至 250 mL 三角瓶中。

1.2.2 标准曲线的配置 称取 1.585 1 g KCl(在 110℃下烘 2 h)溶于水中,定容至 1 L 后即为钾标准液 $[\rho(K_2O) = 1\ 000\ mg \cdot L^{-1}]$ 。准确吸取 1 000 $mg \cdot L^{-1}$ 钾标准液 0、1.00、2.00、3.00、4.00、

5.00 mL 分别置于 100 mL 容量瓶中,加入与吸取试样溶液等体积的盐酸,用水稀释至刻度,混匀,即得体积为 1 mL 分别含氧化钾(K_2O) 0、10.00、20.00、30.00、40.00、50.00 μg 的标准溶液。

1.2.3 钾含量的测定 吸取 5.00 mL 试样溶液于 50 mL 容量瓶中,用水定容。与标准溶液系列同条件在原子吸收分光光度计上测定,记录仪器的示值。分别利用快速法与国际 GB/T8574-2010 四苯硼钠重量法对试样中钾的含量进行测定。

2 结果与分析

由表 1 可看出,两种方法测定随机样品的相对偏差都小于 5%,快速测定方法测定复混肥中钾含量与 GB/T8574-2010 四苯硼钠重量法有着同样的精度和准确度,但 GB/T8574-2010 耗时长,快速法可节省时间,提高工作效率。要注意的是,由于原子吸收比较昂贵,所以快速法只适用于有原子吸收的实验室。GB/T8574-2010 对于小型实验室更为实用。

表 1 两种测定方法比较

分析方法	复混肥中钾的含量/%							
	1	2	3	4	5	6	7	8
GB/T8574-2010(A)	14.98	15.01	12.77	13.03	14.58	14.76	15.15	12.16
快速法(B)	14.85	15.13	12.65	13.09	14.82	14.30	15.38	12.38
绝对差值(A-B)	0.13	0.12	0.12	0.06	0.24	0.46	0.23	0.22
相对偏差(A-B)/B	0.87	0.79	0.95	0.46	1.62	3.22	1.50	1.78

参考文献:

[1] 鲍士旦.土壤农化分析[M].3版.北京:中国农业出版社,2005:109-110.

(该文作者还有佟玉欣,单位同第一作者)

收稿日期:2013-10-11

基金项目:公益性行业(农业)科研专项资助项目(201003 014-4);“十二五”国家科技支撑计划资助项目(2012 直机关 BAD15B05)

第一作者简介:张明怡(1980-),女,辽宁省昌图县人,硕士,助理研究员,从事化验分析研究。E-mail: colorfat @ 163.com。