

中 华 人 民 共 和 国 林 业 行 业 标 准

LY/T 1246—1999

森林土壤交换性钾和钠的测定

Determination of exchangeable potassium and sodium in forest soil

1999 - 07 - 15 发布

1999 - 11 - 01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准是对GB/T 7866-1987《森林土壤交换性钾和钠的测定》的修订。在修订中，对不符合国家法定计量单位标准的单位、不符合全国科学名词审定委员会公布的土壤学名词的名词予以修改；在编写上，按GB/T 1.1-1993的要求执行。

森林土壤用1 mol/L乙酸铵交换的浸出液，直接喷入火焰中燃烧，被激发出钾、钠的特征光谱，经滤光片滤光后，照射到光电池或光电管上，转换成光电信号，用检流计或电位计读数，其读数大小与溶液中的钾或钠的浓度成正相关，该法既快速、简便，又灵敏、准确。

自本标准实施之日起，原GB/T 7866-1987作废。

本标准由中国林业科学研究院林业研究所归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院林业研究所森林土壤研究室。

本标准主要起草人：张万儒、杨光滢、屠星南、张萍。

森林土壤交换性钾和钠的测定

1 范围

本标准规定了采用1 mol/L乙酸铵交换-火焰光度法测定森林土壤中交换性钾和钠的方法。
本标准适用于森林土壤中交换性钾和钠的测定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

LY/T 1240-1999 森林土壤交换性酸度的测定

LY/T 1243-1999 森林土壤阳离子交换量的测定

LY/T 1245-1999 森林土壤交换性钙和镁的测定

3 方法要点

用1 mol/L乙酸铵溶液交换的土壤浸出液，直接在火焰光度计上测定钾和钠，从工作曲线上查出相应的浓度($\mu\text{g/mL}$)。

钾和钠的标准溶液必须用1 mol/L乙酸铵溶液配制。

4 试剂

4.1 1000 $\mu\text{g/mL}$ 钠(Na)标准溶液：2.542 1 g 氯化钠(NaCl ，分析纯，经 105℃烘干 4 h)溶于水，定容至 1 L。

4.2 1000 $\mu\text{g/mL}$ 钾(K)标准溶液：1.906 8 g 氯化钾(KCl ，分析纯，经 105℃烘 4 h)，溶于水，定容至 1 L。

4.3 钾、钠标准系列混合溶液：分别吸取不同量的 1000 $\mu\text{g/mL}$ 钾(K)和 1000 $\mu\text{g/mL}$ 钠(Na)的标准溶液，用 1 mol/L 乙酸铵溶液稀释配制成含钾(K)和钠(Na)各为 5, 10, 15, 20, 30, 50 $\mu\text{g/mL}$ 的系列混合溶液。

5 主要仪器

火焰光度计。

6 测定步骤

将1 mol/L乙酸铵溶液处理土壤的浸出液(LY/T 1243-1999中3.4)，直接在火焰光度计上测定钾和钠，记录检流计读数，然后从工作曲线上查得待测液的钾(或钠)的浓度(g/mL)。

将配制好的钾、钠标准系列混合溶液，以最大浓度为火焰光度计上检流计的满度，然后从稀到浓依序进行测定，记录检流计读数，以检流计读数为纵坐标，钾(或钠)浓度($\mu\text{g/mL}$)为横坐标，绘制工作曲线。

7 结果计算

$$b(K, \text{exch}) = \frac{c \times V}{m_1 \times K_2 \times 391 \times 10^3} \times 1\,000 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$b(\text{Na}, \text{exch}) = \frac{c \times V}{m_1 \times K_2 \times 230 \times 10^3} \times 1\,000 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中： $b(K, \text{exch})$ ——交换性钾含量， $\text{cmol}(\frac{1}{2} \text{K}^+)/\text{kg}$ ；

$b(\text{Na}, \text{exch})$ ——交换性钠含量， $\text{cmol}(\frac{1}{2} \text{Na}^+)/\text{kg}$ ；

c ——从工作曲线上查得钾(K)和钠(Na)的浓度， $\mu\text{g/mL}$ ；

V ——测读液体积， 250 mL；

t_s ——分取倍数 $\left[t_s = \frac{\text{浸出液体积}(\text{mL})}{\text{吸取浸出液体积}(\text{mL})} = \frac{250}{20} \right]$ ；

m_1 ——风干土样质量， g；

391 ——钾离子(K^+)的摩尔质量， mg/cmol ；

230 ——钠离子(Na^+)的摩尔质量， mg/cmol 。

8 允许偏差

按LY/T 1240-1999中表1的规定。

注：

注 1：同 LY/T 1245-1999 中 4.6 中注 1。

注 2：火焰光度计测钾和钠的条件，参照仪器说明书。