

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1615—2008

石灰性土壤交换性盐基及 盐基总量的测定

Determination of exchangeable bases and total exchangeable bases
in calcareous soil

2008-05-16 发布

2008-07-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准由中华人民共和国农业部种植业管理司提出并归口。

本标准起草单位：银川土壤肥料测试中心。

本标准主要起草人：李素棉、潘庆华、王全祥、高建伟、陈惠娟、金国柱、郑冰、吴秀玲。

石灰性土壤交换性盐基及盐基总量的测定

1 范围

本标准规定了以 pH 8.5 氯化铵—乙醇溶液作交换液,原子吸收分光光度计测定土壤交换性钙、镁,火焰光度计测定土壤交换性钾、钠含量的方法。

本标准适用于石灰性土壤交换性盐基及盐基总量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

石灰性土壤 calcareous soil

土表至 50 cm 范围内所有亚层中 CaCO_3 相当物均 ≥ 10 g/kg 的土壤。

3.2

交换性盐基 exchangeable bases

土壤胶体吸附的碱金属离子和碱土金属离子(K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+})。

4 原理

石灰性土壤中钾、钠、钙、镁除了以水溶盐形态存在外,还有一部分被土壤胶体吸附,同时还有大量的游离碳酸钙、碳酸镁等难溶盐。采用乙醇溶液 [$\varphi(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})=70\%$] 洗去土壤中易溶的氯化物和硫酸盐,然后用 pH 8.5 的氯化铵 [$c(\text{NH}_4\text{Cl})=0.1$ mol/L]—乙醇溶液 [$\varphi(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})=70\%$] 进行交换处理,交换出土壤胶体吸附的钾、钠、钙、镁。较低浓度的氯化铵交换剂可减低其盐效应作用,较高的 pH 值和较高的乙醇浓度可抑制难溶碳酸盐及石膏的溶解。

在原子吸收分光光度计上测定交换液中钙、镁的含量,在火焰光度计上测定交换液中钾、钠的含量。交换性钾、钠、钙、镁的总和即为交换性盐基总量。

5 试剂

本标准所用试剂,在未注明其他要求时,均指符合国家标准的分析纯试剂;本标准所述溶液如未指明溶剂,均系水溶液;本标准用水应符合 GB/T 6682 中二级水之规定。

5.1 乙醇溶液, $\varphi(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})=70\%$: 量取 737 mL 乙醇溶液 [$\varphi(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})=95\%$], 用水稀释至 1 000 mL。

5.2 氯化铵—乙醇交换液,其成分为氯化铵 [$c(\text{NH}_4\text{Cl})=0.1$ mol/L]—乙醇溶液(4.1), pH 8.5: 称取 5.35 g 氯化铵(NH_4Cl)溶于 950 mL 乙醇溶液(4.1)中,以氨水溶液(1+1)或盐酸溶液(1+1)调节 pH 至 8.5,再用乙醇溶液(4.1)稀释至 1 000 mL。