

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2017—2011

植物中氮、磷、钾的测定

Determination of nitrogen, phosphorus and potassium in plants

2011-09-01 发布

2011-12-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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：农业部果品及苗木质量监督检验测试中心（郑州）、中国农业科学院郑州果树研究所。

本标准主要起草人：方金豹、庞荣丽、郭琳琳、谢汉忠、李君、罗静、俞宏、刘彦、吴丰魁。

植物中氮、磷、钾的测定

1 范围

本标准规定了植物样品中用硫酸—过氧化氢消煮、全自动定氮仪测氮、分光光度法测磷、火焰原子吸收分光光度法测钾的检测方法。

本标准适用于植物样品中氮、磷、钾的测定。

本标准方法线性范围。磷：钼锑抗吸光光度法为 0.001 mg/L~1.0 mg/L，钒钼黄吸光光度法为 0.01 mg/L~10.0 mg/L；钾为 0.01 mg/L~1.0 mg/L。

本标准方法检出限。氮为 0.01 g/100 g；磷：钼锑抗吸光光度法为 0.000 5 g/100 g，钒钼黄吸光光度法为 0.002 g/100 g；钾为 0.002 g/100 g。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 原理

植物中的氮、磷大多数以有机态存在，钾以离子态存在。样品经硫酸和过氧化氢消煮，有机物被氧化分解，使样品中的有机氮化物转化成无机铵盐，有机磷转化成无机磷酸盐，用同一消解液分别测定氮(N)、磷(P)、钾(K)的含量。

氮的测定：消解液经碱化，加热蒸馏出氨，经硼酸吸收，用标准酸滴定其含量。

磷的测定：在一定酸度下，消解液中的正磷酸与偏钒酸和钼酸生成黄色的三元杂多酸，用比色法测定磷含量，即钒钼黄吸光光度法。或在一定酸度下，消解液在三价锑离子存在下，其中的正磷酸与钼酸铵生成三元杂多酸，被抗坏血酸还原为磷钼蓝，用比色法测定磷含量，即钼锑抗吸光光度法。

钾的测定：将处理过的样品导入原子吸收分光光度计的火焰原子化系统中，使钾离子原子化，钾的基态原子吸收钾空心阴极灯发射的共振线，在共振线 766.5 nm 处测定吸光度，其吸光度值与钾含量成正比，与标准系列进行比较定量。

4 试剂

除非另有说明，所用水应达到 GB/T 6682 规定的二级水要求，所用试剂均为分析纯试剂。

- 4.1 硫酸(H₂SO₄)。
- 4.2 过氧化氢(H₂O₂, 30%)。
- 4.3 氢氧化钠(NaOH)。
- 4.4 硼酸(H₃BO₃)。
- 4.5 钼酸铵[(NH₄)₆Mo₇O₂₄·4H₂O]。
- 4.6 偏钒酸铵(H₄NO₃V)。
- 4.7 酒石酸锑钾(KSbOC₄H₄O₆·1/2H₂O)。