



中华人民共和国国家标准

GB/T 15401—94

水果、蔬菜及其制品 亚硝酸盐和硝酸盐含量的测定

Fruits, vegetables and derived products
—Determination of nitrite and nitrate content

1994-12-30 发布

1995-07-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

水果、蔬菜及其制品 亚硝酸盐和硝酸盐含量的测定

GB/T 15401—94

Fruits, vegetables and derived products
—Determination of nitrite and nitrate content

本标准等效采用国际标准 ISO 6635—1984《水果、蔬菜及其制品——亚硝酸盐和硝酸盐含量的测定》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了水果、蔬菜及其制品亚硝酸盐和硝酸盐含量的测定方法。

本标准适用于水果、蔬菜及其制品亚硝酸盐和硝酸盐含量的测定。

2 原理

在弱碱性条件下,用热水从样品中提取亚硝酸离子(NO_2^-)和硝酸离子(NO_3^-),然后用亚铁氰化钾和乙酸锌沉淀蛋白,过滤。分取两整份溶液。一份直接加磺胺和萘乙二胺盐酸盐,在波长 538 nm 处测量生成的红色复合物的吸光度,计算样品中原有的亚硝酸离子(NO_2^-)含量;另一份用金属镉还原硝酸离子(NO_3^-)为亚硝酸离子(NO_2^-),然后同上显色,测量样品中原有的亚硝酸离子(NO_2^-)和硝酸离子(NO_3^-)还原生成的亚硝酸离子(NO_2^-)的总量,由二者之差计算硝酸离子(NO_3^-)含量。

3 试剂

所用试剂除注明者外,均为分析纯,水为去离子水,不含亚硝酸盐及硝酸盐。

3.1 饱和硼砂溶液:称取 50 g 硼酸钠(GB 632),溶于 1 000 mL 温水中,冷却至室温。

3.2 亚铁氰化钾溶液:0.25 mol/L。称取 106 g 亚铁氰化钾(GB 1273),溶于水,定容至 1 000 mL。

3.3 乙酸锌溶液:1 mol/L。称取 220 g 乙酸锌。溶于 30 mL 冰乙酸(GB 676)和水的混合液中,再用水定容至 1 000 mL。

3.4 显色溶液

3.4.1 溶液 I 称取 0.4 g 磺胺,放入盛有 160 mL 水的 200 mL 容量瓶中,在沸水浴上加热溶解。冷却后(必要时过滤)加入 20 mL 盐酸($\rho_{20}=1.19$ g/mL,GB 622),用水定容,避光保存。

3.4.2 溶液 II 称取 0.1 g 萘乙二胺盐酸盐($\text{C}_{10}\text{H}_7\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 \cdot 2\text{HCl}$,含量 98.5%以上),放入 100 mL 容量瓶中,加水溶解后定容,避光保存。

3.4.3 溶液 III 量取 445 mL 盐酸($\rho_{20}=1.19$ g/mL),放入 1 000 mL 容量瓶中,加水定容。

3.5 锌棒:长约 150 mm,直径 5~7 mm。

3.6 硫酸镉溶液:200 g/L。称取 40 g 硫酸镉(GB 1286),于 200 mL 容量瓶中,加水溶解后定容。

3.7 镉粒

置锌棒(3.5)于盛有 200 mL 硫酸镉溶液(3.6)的高型烧杯中,及时用刮勺(4.4)将还原生成的镉刮下来,并用捣碎机(4.5)打碎,再用 0.1 mol/L 盐酸处理镉粒,然后用蒸馏水冲洗数次,保存于蒸馏水中