

# 中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1278—2007

---

## 蔬菜及其制品中可溶性糖的测定 铜还原碘量法

Determination of Soluble Sugar in Vegetables and Products  
Shaffer-Somogyi

2007-04-17 发布

2007-07-01 实施

---

中华人民共和国农业部 发布

## 前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国农业部提出并归口。

本标准起草单位：农业部蔬菜品质监督检验测试中心(北京)。

本标准主要起草人：王小琴、刘肃、刘中笑、杨锚、陈娜佳。

## 蔬菜及其制品中可溶性糖的测定

### 铜还原碘量法

#### 1 范围

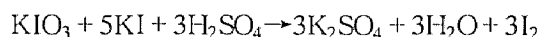
本标准规定了新鲜蔬菜及其制品中可溶性糖的测定方法。

本标准适用于新鲜蔬菜及蔬菜制品中可溶性糖的测定。

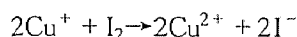
本标准的线性范围为 0 mg~2.5 mg 还原糖。

#### 2 原理

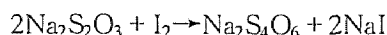
试剂中的  $\text{Cu}^{2+}$  与还原糖作用,生成氧化亚铜( $\text{Cu}_2\text{O}$ )沉淀。加  $\text{H}_2\text{SO}_4$  后,氧化亚铜沉淀溶解生成  $\text{Cu}^+$  离子,试剂中的  $\text{KIO}_3$  与  $\text{KI}$  在酸化的同时生成  $\text{I}_2$ :



然后  $\text{Cu}^+$  被  $\text{I}_2$  氧化:



溶液中剩余的碘以淀粉为指示剂,用  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  标准溶液滴定:



同时以水代替样试液做空白滴定,将空白与样品的滴定差值代入由滴定标准系列糖液计算的回归方程中,即可求得所测试样中还原糖的含量。

#### 3 试剂和材料

除非另有说明,在分析中仅使用分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的至少三级的水。

3.1 氢氧化钠溶液 [ $c(\text{NaOH}) = 1 \text{ mol/L}$ ]:称取 40.00 g 氢氧化钠( $\text{NaOH}$ )于 250 mL 烧杯中,溶解后定容至 1 000 mL。

3.2 碱性铜试剂:在 1 L 的烧杯中按顺序溶解 30.0 g 酒石酸钾钠( $\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ )和 30.0 g 无水碳酸钠( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )于 200 mL 热水中,再加入 40 mL 氢氧化钠溶液(3.1),将 8.0 g 硫酸铜( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )溶于 80 mL 热水中,边搅拌边加入到上述溶液中,然后煮沸以消除溶存的空气。将 120 g 无水硫酸钠( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )溶解于 500 mL 热水中煮沸,冷却后加入到上述铜溶液中。将 8.0 g 碘化钾( $\text{KI}$ )用少量煮沸的水溶解,加入到上述铜溶液中。然后用煮沸过的水将烧杯中的溶液全部转入 1 L 容量瓶中。准确称取 0.891 7 g 于 105℃ 烘 2 h 的碘酸钾( $\text{KIO}_3$ ),用煮沸过的水溶解,并转入上述容量瓶中。最后用煮沸并冷却的水定容,过滤后备用。

3.3 盐酸溶液 [ $c(\text{HCl}) = 1 \text{ mol/L}$ ]:在 1 L 的烧杯中加入约 500 mL 水,量取 90 mL 盐酸缓缓加入烧杯中,边加边搅拌,最后加水至 1 L。

3.4 亚铁氰化钾溶液 [ $w[\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 3\text{H}_2\text{O} = 15\%$ ]:称取 150 g 亚铁氰化钾 [ $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ] 溶于水,定容至 1 L。

3.5 硫酸锌溶液: [ $w(\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}) = 30\%$ ]:称取 300 g 硫酸锌( $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )溶于水,定容至 1 L。

3.6 硫酸 + 草酸混合液:称取 40.0 g 草酸( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )溶解于 800 mL 水中,量取 56 mL 硫酸( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )边搅拌边加入其中,冷却后加水至 1 L。

3.7 硫代硫酸钠溶液 [ $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0.1 \text{ mol/L}$ ]:称取 25.00 g 硫代硫酸钠( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )和 0.2 g 无