SN

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 0869—2000

进出口饮料中维生素C的测定方法

Method for the determination of vitamin C in beverages for import and export

2000-06-22 发布　　2000-11-01 实施

中华人民共和国国家出入境检验检疫局　发布

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则　第1单元：标准的起草与表述规则　第1部分：标准编写的基本规定》编写的。本标准是对原专业标准 ZB X51 001—1987《出口饮料中维生素C的测定方法》的修订。

本标准从实施之日起，同时代替 ZB X51 001—1987。

本标准由中华人民共和国国家出入境检验检疫局提出并归口。

本标准由中华人民共和国上海出入境检验检疫局负责起草。

本标准主要起草人：严罗美。

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

进出口饮料中维生素C的测定方法

SN/T 0869—2000

代替 ZX X51 001—1987

Method for the determination of vitamin C in beverages for import and export

1 范围

本标准规定了进出口饮料中维生素C(抗坏血酸)含量的荧光光度测定方法。

本标准适用于各类进出口饮料中维生素C(抗坏血酸)含量的测定。

2 测定方法

2.1 方法提要

样品用草酸提取,然后用2,6-二氯酚靛酚将抗坏血酸氧化为顺式抗坏血酸,再与邻苯二胺结合生成一种荧光化合物。用荧光分光光度计测定荧光强度,与标准比较定量。

2.2 试剂

要求使用去离子水及无荧光试剂。

2.2.1 1%草酸溶液。

2.2.2 50%乙酸钠溶液。

2.2.3 3%硼酸溶液。

2.2.4 硼酸-乙酸钠溶液:称取3 g硼酸,溶于100 mL 50%乙酸钠溶液中。

2.2.5 邻苯二胺溶液:称取20 mg邻苯二胺溶于100 mL水中。

2.2.6 2,6-二氯酚靛酚溶液:称取50 mg 2,6-二氯酚靛酚及50 mg碳酸氢钠溶于50 mL水中。

2.2.7 2%硫脲溶液。

2.2.8 抗坏血酸标准溶液:准确称取20 mg抗坏血酸溶于1%草酸溶液中,移入100 mL容量瓶内,并用1%草酸溶液稀释至刻度。混匀,置于冰箱中保存,此溶液每毫升相当于0.2 mg抗坏血酸。

2.2.9 抗坏血酸标准使用液:吸取25 mL抗坏血酸标准溶液于50 mL容量瓶中,以1%草酸溶液稀释至刻度,此溶液每毫升相当于100 μg的抗坏血酸。

2.2.10 硫酸奎宁标准溶液:精确称取奎宁10.0 mg,用0.05 mol/L硫酸溶解后移入1 000 mL容量瓶中,并用0.05 mol/L硫酸稀释至刻度,此溶液每毫升相当于10 μg奎宁。使用时用0.05 mol/L硫酸配制成每毫升相当于0.1 μg奎宁的工作溶液。此溶液用来校正荧光光度计的灵敏度。

2.3 仪器

荧光分光光度计。

2.4 测定步骤

2.4.1 样品处理

精确吸取适量样品,用1%草酸溶液稀释到50 mL,使其抗坏血酸的浓度在(10～100) μg/mL的范围内,摇匀。

中华人民共和国国家出入境检验检疫局2000-06-22批准　　2000-11-01实施

2.4.2 测定

吸取抗坏血酸标准使用液 5.0 mL，置于50 mL容量瓶中。另取上述样品溶液5.0 mL，移入另一50 mL容量瓶中。向各容量瓶中逐滴加入 2，6-二氯酚靛酚溶液至标准溶液及样品溶液恰好显微红色。再加入 2～3 滴 2%硫脲溶液使红色退去。用水稀释至刻度，摇匀。

取两支 20 mL 试管，各加入样品溶液 2.0 mL，于甲管中加入硼酸-乙酸钠溶液 1.0 mL，摇匀，放置 15 min(此管为样品空白溶液)。于乙管中加入乙酸钠溶液 1.0 mL，摇匀(此管为样品溶液)，另取两支 20 mL试管，各加入抗坏血酸标准溶液 2.0 mL，以下操作与样品溶液相同，以甲管为标准空白溶液，乙管为标准溶液。

于四个试管中各加入邻苯二胺溶液 6.0 mL，摇匀后于暗处放置 30 min，以 365 nm 为激发波长，429 nm 为发射波长，用 0.1 μg/mL 硫酸奎宁溶液校正仪器灵敏度，分别测定标准溶液和样品溶液的荧光强度。

3 结果计算和表述

按式(1)计算试样中抗坏血酸的含量：

$$X = \frac{(F_1 - F_2) \times c \times V}{(F_3 - F_4) \times V_1} \times 100 \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：X——样品中抗坏血酸含量，mg/100 mL；

F_1——样品溶液的荧光强度；

F_2——样品空白的液荧光强度；

F_3——标准溶液的荧光强度；

F_4——标准空白液的荧光强度；

c——抗坏血酸标准溶液浓度，mg/mL；

V——样品混合液的总体积，mL；

V_1——吸取样品的体积，mL。