

前 言

本标准是对 GB/T 8314—1987《茶 游离氨基酸总量测定》的修订。

本标准修订主要是按照 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》的要求，对 GB/T 8314—1987 在格式和文字上作了一些修改，具体技术内容没有变动。

本标准自实施之日起，同时代替 GB/T 8314—1987。

本标准由中华全国供销合作总社提出。

本标准由中华全国供销合作总社杭州茶叶研究院归口。

本标准起草单位：中华全国供销合作总社杭州茶叶研究院。

本标准主要起草人：周卫龙、孙安华、钟萝。

本标准由中华全国供销合作总社杭州茶叶研究院负责解释。

中华人民共和国国家标准

茶 游离氨基酸总量测定

Tea--Determination of free amino acids content

GB/T 8314—2002

代替 GB/T 8314 1987

1 范围

本标准规定了对茶叶中游离氨基酸总量测定的原理、仪器和用具、试剂和溶液、操作方法及结果计算方法。

本标准适用于茶叶中游离氨基酸总量的测定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 8302—2002 茶 取样

GB/T 8303—2002 茶 磨碎试样的制备及其干物质含量测定

GB/T 8312—2002 茶 咖啡碱测定

GB/T 8313—2002 茶 茶多酚测定

3 定义

本标准采用下列定义。

游离氨基酸 free amino acids

茶叶水浸出物中呈游离状态存在的具有 α -氨基的有机酸。

4 原理

α -氨基酸在 pH8.0 的条件下与茚三酮共热,形成紫色络合物,用分光光度法在特定的波长下测定其含量。

5 仪器和用具

实验室常规仪器及下列各项:

5.1 分析天平:感量 0.001 g。

5.2 分光光度仪。

6 试剂和溶液

所用试剂应为分析纯(AR),水为蒸馏水。

6.1 pH8.0 磷酸盐缓冲液:按 GB/T 8313—2002 中 6.2 的规定,配制 1/15 mol/L 磷酸氢二钠(6.2.1)和 1/15 mol/L 磷酸二氢钾(6.2.2)溶液。然后取 1/15 mol/L 的磷酸氢二钠溶液 95 mL 和 1/15 mol/L 磷酸二氢钾溶液 5 mL,混匀。

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2002-06-17 批准

2002-12-01 实施

6.2 2%茛三酮溶液:称取水合茛三酮(纯度不低于99%)2 g,加50 mL水和80 mg 氯化亚锡($\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)搅拌均匀。分次加少量水溶解,放在暗处,静置一昼夜,过滤后加水定容至100 mL。

6.3 茶氨酸或谷氨酸标准液:称取100 mg 茶氨酸或谷氨酸(纯度不低于99%)溶于100 mL水中,作为母液。准确吸取5 mL母液,加水定容至50 mL作为工作液(1 mL含茶氨酸或谷氨酸0.1 mg)。

7 操作方法

7.1 取样

按GB/T 8302的规定。

7.2 试样制备

按照GB/T 8303的规定。

7.3 测定步骤

7.3.1 试液的制备

按GB/T 8312—2002中11.1的规定。

7.3.2 测定

准确吸取试液(7.3.1)1 mL,注入25 mL的容量瓶中,加0.5 mL pH8.0磷酸盐缓冲液(6.1)和0.5 mL 2%茛三酮溶液(6.2),在沸水浴中加热15 min。待冷却后加水定容至25 mL。放置10 min后,用5 mm比色杯,在570 nm处,以试剂空白溶液作参比,测定吸光度(A)。

7.3.3 氨基酸标准曲线的制作

分别吸取0.0、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0 mL 氨基酸工作液(6.3)于一组25 mL容量瓶中,各加水4 mL、pH 8.0磷酸盐缓冲液(6.1)0.5 mL和2%茛三酮溶液(6.2)0.5 mL,在沸水浴中加热15 min,冷却后加水定容至25 mL,按7.3.2的操作测定吸光度(A)。将测得的吸光度与对应的茶氨酸或谷氨酸浓度绘制标准曲线。

8 结果计算

8.1 计算方法

茶叶中游离氨基酸含量以干态质量分数表示,按式(1)计算:

$$\text{游离氨基酸总量(以茶氨酸或谷氨酸计)}(\%) = \frac{C}{M_0 \times m} \times \frac{L_1}{L_2} \times 100 \quad \dots\dots(1)$$

式中: L_1 ——试液总量, mL;

L_2 ——测定用试液量, mL;

M_0 ——试样量, g;

C ——根据7.3.2测定的吸光度从标准曲线上查得的茶氨酸或谷氨酸的毫克数;

m ——试样干物质含量, %。

如果符合重复性(8.2)的要求,则取两次测定的算术平均值作为结果,结果保留小数点后一位。

8.2 重复性

同一样品的两次测定值之差,每100 g试样不得超过0.1 g。