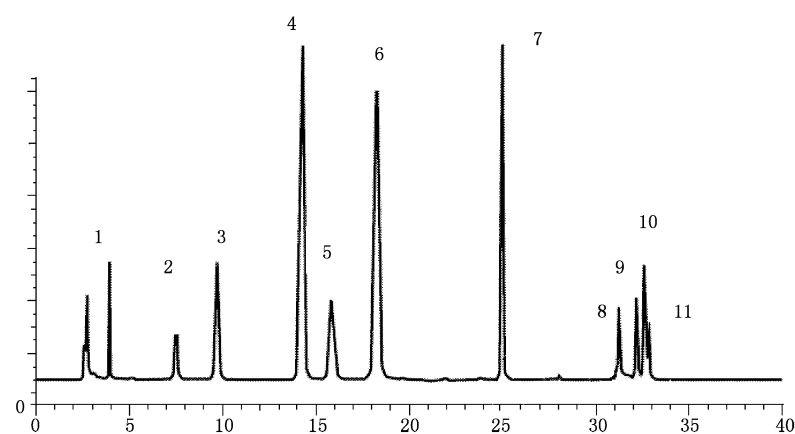


附录 A
(资料性附录)

儿茶素、茶黄素、咖啡碱和没食子酸标准样品液相色谱图



说明:

- 1 — GA;
- 2 — EGC;
- 3 — C;
- 4 — 咖啡碱;
- 5 — EC;
- 6 — EGCG;
- 7 — ECG;
- 8 — TF;
- 9 — TFDG;
- 10 — TF-3-G;
- 11 — TF-3'-G。

图 A.1 儿茶素、茶黄素、咖啡碱和没食子酸标准样品液相色谱图

GB/T 30483—2013

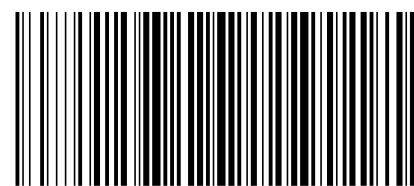


中华人民共和国国家标准

GB/T 30483—2013

茶叶中茶黄素的测定 高效液相色谱法

Determination of theaflavins in tea—High performance liquid chromatography



GB/T 30483—2013

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-48897

定价: 14.00 元

2013-12-31 发布

2014-06-22 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

6.3.3 色谱条件

流动相流速:1 mL/min;柱温:35 °C;紫外检测器:λ=278 nm。

梯度条件: 100%A 相保持 10 min



15 min 内由 100%A 相→68%A 相、32%B 相



68%A 相、32%B 相保持 10min;



100%A 相

6.3.4 测定

待流速和柱温稳定后,进行空白运行。准确吸取 10 μL 混合标准系列工作液注入 HPLC。在相同的色谱条件下注射 10 μL 测试液。测试液以峰面积定量。

7 结果计算

7.1 计算方法

茶叶中茶黄素(儿茶素、咖啡碱、没食子酸)含量以干态质量分数(%)表示,按式(1)计算:

$$\text{茶黄素(儿茶素、咖啡碱、没食子酸)含量} = \frac{A \times f_{\text{Std}} \times V \times d}{m \times 10^6 \times w} \times 100\% \quad \dots\dots(1)$$

式中:

A ——所测样品中被测成分的峰面积;

f_{Std} ——所测成分的校正因子(浓度/峰面积,浓度单位 μg/mL);

V ——样品提取液的体积,单位为毫升(mL);

d ——稀释因子(通常为 2 mL 稀释成 10 mL,则其稀释因子为 5);

m ——样品称取量,单位为克(g);

w ——样品的干物质含量(质量分数),%。

7.2 茶黄素(儿茶素类)总量计算公式

茶黄素总量按式(2)计算:

$$\text{茶黄素总量} = \text{TF} + \text{TF-3-G} + \text{TF-3'-G} + \text{TFDG} \quad \dots\dots(2)$$

儿茶素总量按式(3)计算:

$$\text{儿茶素总量} = \text{EGC} + \text{C} + \text{EC} + \text{EGCG} + \text{ECG} \quad \dots\dots(3)$$

如果符合重复性(7.3),取两次测定的算术平均值作为结果,保留小数点后 2 位。

7.3 重复性

在重复条件下同一样品获得的茶黄素总量(儿茶素总量、咖啡碱含量,没食子酸含量)测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。

中华人民共和国
国家标准
茶叶中茶黄素的测定 高效液相色谱法
GB/T 30483—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 10 千字
2014 年 4 月第一版 2014 年 4 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-48897 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

入 500 mL 容量瓶中,用水定容至刻度,摇匀。

5.9 液相色谱流动相

5.9.1 流动相 A:分别将 90 mL 乙腈(5.2),20 mL 冰乙酸(5.4),2 mL EDTA-2Na (5.6)加入 1 L 容量瓶中,用水定容至刻度,摇匀。溶液需过 0.45 μm 膜。

5.9.2 流动相 B:分别将 800 mL 乙腈(5.2),20 mL 冰乙酸(5.4),2 mL EDTA-2Na (5.6)加入 1 L 容量瓶中,用水定容至刻度,摇匀。溶液需过 0.45 μm 膜。

5.10 标准储备溶液

5.10.1 咖啡碱储备溶液:2.00 mg/mL。

5.10.2 没食子酸(GA)储备溶液:0.100 mg/mL。

5.10.3 儿茶素储备溶液:+C 1.00 mg/mL,EC 1.00 mg/mL,EGC 2.00 mg/mL, EGCG 2.00 mg/mL, ECG 2.00 mg/mL。

5.10.4 茶黄素储备溶液:TF 2.00 mg/mL,TF-3-G 2.00 mg/mL,TF-3'-G 2.00 mg/mL,TFDG 2.00 mg/mL。

5.11 标准工作溶液:用稳定溶液(5.8)配制。

标准工作溶液的浓度:没食子酸 5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ~25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、咖啡碱 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ~150 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、+C 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ~150 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、EC 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ~150 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、EGC 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ~300 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、EGCG 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ~400 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、ECG 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ~200 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、TF 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ~300 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、TF-3-G 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ~300 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、TF-3'-G 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ~300 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、TFDG 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ~300 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。

6 操作方法

6.1 取样

按 GB/T 8302 的规定。

6.2 试样制备

按 GB/T 8303 的规定。

6.3 测定步骤

6.3.1 干物质含量测定

按 GB/T 8303 的规定。

6.3.2 供试液的制备

6.3.2.1 茶叶:称取 0.2 g(精确到 0.000 1 g)均匀磨碎的试样(6.2)于 10 mL 玻璃离心管中,加入在 70 $^{\circ}\text{C}$ 中预热过的 70% 甲醇溶液(5.5)5 mL,用玻璃棒充分搅拌均匀湿润,立即移入 70 $^{\circ}\text{C}$ 水浴(4.2)中,浸提 10 min(隔 5 min 搅拌一次),浸提后冷却至室温,转入离心机(4.3)在 3 500 r/min 转速下离心 10 min,将上清液转移至 10 mL 容量瓶。残渣再用 5 mL 的 70% 甲醇溶液提取一次,重复以上操作。合并提取液定容至 10 mL,摇匀(该提取液在 4 $^{\circ}\text{C}$ 下可至多保存 24 h)。用移液管移取上述提取液 2 mL 至 10 mL 容量瓶中,用稳定溶液(5.8)定容至刻度,摇匀,过 0.45 μm 膜,待测。

6.3.2.2 速溶茶:称取 0.5 g(精确到 0.000 1 g)均匀的速溶茶于 50 mL 容量瓶,加入不高于 60 $^{\circ}\text{C}$ 的水溶解,加 5 mL 乙腈(5.2)并用水定容至刻度,摇匀。用移液管移取上述提取液 2 mL 至 10 mL 容量瓶中,用稳定溶液(5.8)定容至刻度,摇匀,过 0.45 μm 膜,待测。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华全国供销合作总社提出。

本标准由全国茶叶标准化技术委员会(SAC/TC 339)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、国家茶叶质量监督检验中心。

本标准主要起草人:周卫龙、徐建峰、陆小磊、许凌、叶美君。