

ICS 67.050
X 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 23749—2009

食品中叶绿素铜钠的测定 分光光度法

Determination of sodium copper chlorophyllin in foods—
Spectrophotometric method

MACY INSTRUMENT
专业光度计系列生产厂家
HTTP://www.macylab.com TEL:400-616-4686

2009-05-13 发布

2009-08-01 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

GB/T 23749—2009

前 言

本标准由中国标准化研究院提出并归口。

本标准起草单位：国家农业标准化监测与研究中心（黑龙江）。

本标准主要起草人：孔鲁裔、彭丽萍、汪发文、王志强、王世琨、牟钰。



食品中叶绿素铜钠的测定

分光光度法

1 范围

本标准规定了果蔬汁(肉)饮料、碳酸饮料、风味饮料、配制酒、糖果、罐头食品中叶绿素铜钠的测定分光光度方法。

本标准适用于果蔬汁(肉)饮料、碳酸饮料、风味饮料、配制酒、糖果、罐头食品中叶绿素铜钠的测定。本标准检出限为 0.001 g/kg, 定量限为 0.005 g/kg。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987, MOD)

3 原理

试样中的叶绿素铜钠在酸性条件下经聚酰胺粉吸附,解吸液洗脱,分光光度计测定,标准曲线法定量。

4 试剂与材料

以下试剂除有特殊说明外,均为分析纯,用水均为 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。

4.1 无水甲醇。

4.2 冰乙酸。

4.3 聚酰胺粉:80目~100目。

4.4 0.1 mol/L 氢氧化钠溶液:称取 0.400 g 氢氧化钠,加水至 100 mL,溶解混匀。

4.5 4 mol/L 氢氧化钠溶液:称取 16.0 g 氢氧化钠,加水至 100 mL,溶解混匀。

4.6 0.2 mol/L 乙酸铵缓冲液:称取 7.708 g 乙酸铵,加水至 500 mL,溶解混匀。

4.7 解吸液:0.1 mol/L 氢氧化钠溶液+无水甲醇溶液=1+10(体积比)。

4.8 叶绿素铜钠标准品:大于等于 99.7%。

4.9 标准储备溶液:精确称取经 105 °C 干燥至恒重并按其纯度折算为 100% 质量的叶绿素铜钠标准品 0.050 0 g,用蒸馏水溶解并定容至 100 mL 棕色容量瓶中,此溶液浓度为 500 μg/mL,当天配制,避光保存。

5 仪器与设备

5.1 分光光度计。

5.2 天平:感量 0.000 1 g、0.001 g 和 0.1 g。

5.3 G3 砂芯漏斗。

5.4 抽滤装置:真空泵、抽滤瓶。

6 分析步骤

6.1 标准曲线的绘制

6.1.1 标准工作溶液的配制

准确移取 500 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 标准溶液 10 mL 至 100 mL 烧杯中,加入 0.2 mol/L 的乙酸铵溶液 30 mL,用 4 mol/L 氢氧化钠溶液和冰乙酸调 pH 至 5~6。加入 3.0 g 聚酰胺粉,充分搅拌 2 min,避光静置 5 min,用约 20 mL 蒸馏水转移至 G3 砂芯漏斗中抽滤,弃去滤液。用 75 mL 解吸液分三次解吸色素:每次倒入约 25 mL 解吸液,浸泡 2 min,再摇匀 2 min,抽滤并用 10 mL 解吸液洗净抽滤瓶中残液。收集滤液,用解吸液定容至 100 mL,配制成浓度为 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 的标准溶液,此溶液临用时配制。

6.1.2 标准系列的绘制

分别吸取标准工作液 0 mL、5.0 mL、10.0 mL、20.0 mL、30.0 mL、40.0 mL、50.0 mL,至 50 mL 容量瓶中,用解吸液稀释至刻度,配制成浓度为 0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、20 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、30 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、40 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 的标准系列。以 0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 溶液为空白,用分光光度计以 1 cm 比色杯于 404 nm 波长下测定其吸光值。

6.2 样品处理

6.2.1 饮料、酒样品的处理

将样品摇匀,准确称取 5 mL~10 mL(精确至 0.1 mL)样品至 100 mL 烧杯中,加入 0.2 mol/L 的乙酸铵溶液 30 mL,在 55 $^{\circ}\text{C}$ ~60 $^{\circ}\text{C}$ 的水浴中加热 3 min~5 min,去除酒精。用 4 mol/L 氢氧化钠溶液和冰乙酸调 pH 至 5~6。再加入 3.0 g 聚酰胺粉,充分搅拌 2 min。将样品溶液用约 20 mL 蒸馏水转移至 G3 砂芯漏斗中抽滤,弃去滤液。用 45 mL 解吸液分三次解吸色素(同 6.1.1),收集滤液,用解吸液定容至 50 mL。

6.2.2 糖果样品的处理

将样品置于瓷研钵中研细、混匀,准确称取 5 g~10 g(精确至 0.001 g)至 100 mL 烧杯中。加入 0.2 mol/L 的乙酸铵溶液 30 mL,用 4 mol/L 氢氧化钠溶液和冰乙酸调 pH 至 5~6。再加入 3.0 g 聚酰胺粉,充分搅拌 2 min。将样品溶液用约 20 mL 60 $^{\circ}\text{C}$ 蒸馏水转移至 G3 砂芯漏斗中抽滤,弃去滤液。再用 45 mL 解吸液分三次解吸色素(同 6.1.1),收集滤液,用解吸液定容至 50 mL。

6.2.3 罐头样品的处理

取有代表性的样品置于捣碎机中充分捣碎,精确称取 1 g~5 g(精确至 0.001 g)混匀浆液至 100 mL 烧杯中,加入 0.2 mol/L 的乙酸铵溶液 30 mL。充分搅匀后,用 4 mol/L 氢氧化钠溶液和冰乙酸调 pH 至 5~6,分数次转移到 G3 漏斗中抽提。用约 100 mL 蒸馏水洗残渣数次,直至色素全部被抽提完为止。将抽出的色素液合并于 250 mL 烧杯中,加入 3.0 g 聚酰胺粉,充分搅拌 2 min,避光静置 2 min。将样品溶液用约 20 mL 蒸馏水转移至 G3 砂芯漏斗中抽滤,弃去滤液。再用 45 mL 解吸液分三次解吸色素(同 6.1.1),收集滤液,用解吸液定容至 50 mL。

6.3 样品测定

取以上样品的制备液,以标准曲线的 0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 溶液为空白,用分光光度计以 1 cm 比色杯于 404 nm 波长下测定其吸光值(24 h 内完成测定)。

7 结果计算

样品中叶绿素铜钠的含量(g/kg 或 g/L)按式(1)计算:

$$c = \frac{c_i \times V}{m \times 1000} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

c——样品中叶绿素铜钠的含量,单位为克每千克或克每升(g/kg 或 g/L);

c_i ——从标准曲线上查得的叶绿素铜钠的含量,单位为微克每毫升($\mu\text{g}/\text{mL}$);

V ——样品定容体积,单位为毫升(mL);

m ——称取样品量,单位为克或毫升(g 或 mL)。

结果精确至小数点后两位。

8 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。

 美析仪器
MACY INSTRUMENT
专业光度计系列生产厂家
HTTP://www.macylab.com TEL:400-616-4686



专业光度计系列生产厂家
 HTTP://www.macylab.com TEL: 010-68523946

中华人民共和国
 国家标准
 食品中叶绿素铜钠的测定
 分光光度法

GB/T 23749—2009

*

中国标准出版社出版发行
 北京复兴门外三里河北街16号
 邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
 各地新华书店经销

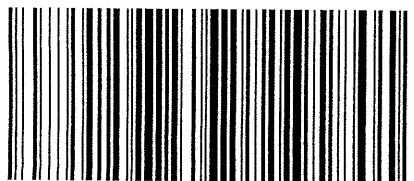
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 6 千字
 2009年7月第一版 2009年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-37899 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)68533533



GB/T 23749-2009

打印日期: 2009年10月14日