

ICS 67.040
C 53



中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.182—2003
部分代替 GB 15202—1994

面制食品中铝的测定

Determination of aluminium in flour products

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

2003-08-11 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布
中国国家标准化管理委员会

471

前 言

本标准代替 GB 15202—1994《面制食品中铝限量卫生标准》中第 3 章检验方法。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准由卫生部食品卫生监督检验所负责起草。

本标准主要起草人：苏德昭、王林、王永芳。

 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

面制食品中铝的测定

1 范围

本标准规定了面制食品中铝的测定方法。

本标准适用于面制食品中铝的测定。

本方法检出限 0.5 μg 。

2 原理

试样经处理后,三价铝离子在乙酸-乙酸钠缓冲介质中,与铬天青 S 及溴化十六烷基三甲胺反应形成蓝色三元络合物,于 640 nm 波长处测定吸光度并与标准比较定量。

3 试剂

3.1 硝酸。

3.2 高氯酸。

3.3 硫酸。

3.4 盐酸。

3.5 6 mol/L 盐酸:量取 50 mL 盐酸(3.4),加水稀释至 100 mL。

3.6 1%(体积分数)硫酸溶液。

3.7 硝酸-高氯酸(5+1)混合液。

3.8 乙酸-乙酸钠溶液:称取 34 g 乙酸钠($\text{NaAc} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)溶于 450 mL 水中,加 2.6 mL 冰乙酸,调 pH 至 5.5,用水稀释至 500 mL。

3.9 0.5 g/L 铬天青 S(Chrome azurol S)溶液:称取 50 mg 铬天青 S,用水溶解并稀释至 100 mL。

3.10 0.2 g/L 溴化十六烷基三甲胺溶液:称取 20 mg 溴化十六烷基三甲胺,用水溶解并稀释至 100 mL。必要时加热助溶。

3.11 10 g/L 抗坏血酸溶液:称取 1.0 g 抗坏血酸,用水溶解并定容至 100 mL。临用时现配。

3.12 铝标准贮备液:精密称取 1.000 0 g 金属铝(纯度 99.99%),加 50 mL 6 mol/L 盐酸溶液,加热溶解,冷却后,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度。该溶液每毫升相当于 1 mg 铝。

3.13 铝标准使用液:吸取 1.00 mL 铝标准贮备液,置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,再从中吸取 5.00 mL 于 50 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度。该溶液每毫升相当于 1 μg 铝。

4 仪器

4.1 分光光度计。

4.2 食品粉碎机。

4.3 电热板。

5 试样处理

将试样(不包括夹心、夹馅部分)粉碎均匀,取约 30 g 置 85 $^{\circ}\text{C}$ 烘箱中干燥 4 h,称取 1.000 g~2.000 g,置于 100 mL 锥形瓶中,加数粒玻璃珠,加 10 mL~15 mL 硝酸-高氯酸(5+1)混合液,盖好玻片盖,放置过夜,置电热板上缓缓加热至消化液无色透明,并出现大量高氯酸烟雾,取下锥形瓶,加入 0.5 mL 硫酸,不加玻片盖,再置电热板上适当升高温度加热除去高氯酸,加 10 mL~15 mL 水,加热至

沸,取下放冷后用水定容至 50 mL,如果试样稀释倍数不同,应保证试样溶液中含 1%硫酸。同时做两个试剂空白。

6 测定

吸取 0.0,0.5,1.0,2.0,3.0,4.0,6.0 mL 铝标准使用液(相当于含铝 0,0.5,1.0,2.0,4.0,6.0 μg) 分别置于 25 mL 比色管中,依次向各管中加入 1 mL 1%硫酸溶液。吸取 1.0 mL 消化好的试样液,置于 25 mL 比色管中。向标准管、试样管、试剂空白管中依次加入 8.0 mL 乙酸-乙酸钠缓冲液,1.0 mL 10 g/L 抗坏血酸溶液,混匀,加 2.0 mL 0.2 g/L 溴化十六烷基三甲胺溶液,混匀,再加 2.0 mL 0.5 g/L 铬天青 S 溶液,摇匀后,用水稀释至刻度。室温放置 20 min 后,用 1 cm 比色杯,于分光光度计上,以零管调零点,于 640 nm 波长处测其吸光度,绘制标准曲线比较定量。

7 结果计算

$$X = \frac{(A_1 - A_2) \times 1\,000}{m \times \frac{V_2}{V_1} \times 1\,000}$$

式中:

X——试样中铝的含量,单位为毫克每千克(mg/kg);

A₁——测定用试样液中铝的质量,单位为微克(μg);

A₂——试剂空白液中铝的质量,单位为微克(μg);

m——试样质量,单位为克(g);

V₁——试样消化液总体积,单位为毫升(mL);

V₂——测定用试样消化液体积,单位为毫升(mL)。

计算结果表示到小数点后一位。

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%。

