

中华人民共和国国家标准

GB 31620—2014

食品安全国家标准

食品添加剂 β -阿朴-8'-胡萝卜素醛

2014-12-01 发布

2015-05-01 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

食品安全国家标准

食品添加剂 β -阿朴-8'-胡萝卜素醛

1 范围

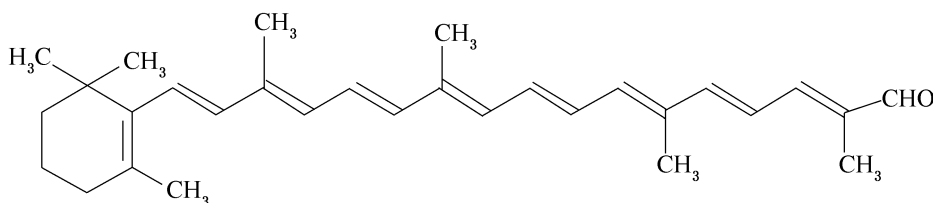
本标准适用于由类胡萝卜素生产中常用的合成中间体,经过维蒂希聚合反应制备而成的食品添加剂 β -阿朴-8'-胡萝卜素醛。包含少量的其他类胡萝卜素。

2 分子式、结构式和相对分子质量

2.1 分子式

$C_{30}H_{40}O$ 。

2.2 结构式



2.3 相对分子质量

416.65(按 2007 年国际相对原子质量)。

3 技术要求

3.1 感官要求

应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检 验 方 法
色泽	深紫色带有金属光泽	取适量试样置于清洁、干燥的白瓷盘中,在自然光线下,观察其色泽和状态
状态	结晶或结晶性粉末	

3.2 理化指标

应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检 验 方 法
含量(ω)/%	\geq 96	附录 A 中 A.3
其他着色物质(ω)/%	\leq 3	A.4
灼烧残渣(ω)/%	\leq 0.1	A.5
铅(Pb)/(mg/kg)	\leq 2	GB 5009.12
<p>注：商品化的 β-阿朴-8'-胡萝卜素醛产品应以符合本标准的 β-阿朴-8'-胡萝卜素醛为原料，可添加抗氧化剂、乳化剂等辅料，将其配制成悬浮于食用油中的悬浮液或水溶型的粉末。</p>		

附录 A

检验方法

A.1 一般规定

本标准除另有规定外,所用试剂的纯度应在分析纯以上,所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品,应按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备,试验用水应符合 GB/T 6682 的规定。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

A.2 鉴别试验

A.2.1 溶解性试验

不溶于水,微溶于乙醇,略溶于植物油,可溶于三氯甲烷。

A.2.2 类胡萝卜素试验

A.2.2.1 试剂和材料

A.2.2.1.1 丙酮。

A.2.2.1.2 亚硝酸钠溶液:50 g/L。

A.2.2.1.3 硫酸溶液:0.5 mol/L。

A.2.2.2 分析步骤

配制试样的丙酮溶液。连续向试样液中滴加亚硝酸钠溶液和硫酸溶液,试样液颜色逐渐消失。

A.2.3 分光光度法试验

测定试样溶液(A.3.3.1)在 461 nm 和 488 nm 处的吸收值, A_{488}/A_{461} 的比值应在 0.80~0.84 之间。

A.3 含量的测定

A.3.1 试剂和材料

A.3.1.1 三氯甲烷。

A.3.1.2 环己烷。

A.3.2 仪器和设备

分光光度计。

A.3.3 分析步骤

A.3.3.1 试样溶液的制备

称取试样 $0.08\text{ g}\pm 0.01\text{ g}$,置于 100 mL 容量瓶中,加三氯甲烷 20 mL 溶解试样,用环己烷稀释至刻

度,摇匀。取此试样液 5.0 mL 于另一个 100 mL 容量瓶中,用环己烷稀释至刻度,摇匀。取此稀释溶液 5.0 mL 于第三个 100 mL 容量瓶中,用环己烷稀释至刻度,摇匀,得到试样溶液。

A.3.3.2 测定

将试样溶液置于 1 cm 比色皿中,以环己烷做空白对照,用分光光度计在波长 461 nm 处测定吸光度。

注:上述操作过程应尽快完成,尽可能地避免暴露在空气中,应保证所有操作均避免阳光直射。

A.3.4 结果计算

β -阿朴-8'-胡萝卜素醛($C_{30}H_{40}O$)含量的质量分数 w_1 按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{A_1 \times 40\,000}{m_1 \times 100} \times \frac{1}{2\,640} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

A_1 ——试样溶液的吸光度;

40 000——稀释倍数;

m_1 ——试样的质量,单位为克(g);

100 ——换算系数;

2 640 —— β -阿朴-8'-胡萝卜素醛在环己烷中的吸收系数。

A.4 其他着色物质的测定

A.4.1 试剂和材料

A.4.1.1 三氯甲烷。

A.4.1.2 氢氧化钾甲醇溶液:30 g/L。

A.4.1.3 展开剂:正己烷+三氯甲烷+乙酸乙酯=70+20+10。

A.4.1.4 薄层色谱板:硅胶,厚度 0.25 mm。

A.4.2 仪器和设备

分光光度计。

A.4.3 分析步骤

A.4.3.1 薄层色谱板的预处理

将薄层板浸于氢氧化钾甲醇溶液中使之完全湿润,然后取出薄层板,在空气中干燥 5 min,置于 $110^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 干燥箱中活化 1 h,置于装有氯化钙的干燥器中冷却并保存待用。

A.4.3.2 试样溶液的制备

称取约 0.08 g 试样,精确至 0.001 g,溶于 100 mL 三氯甲烷中。取 400 μL 该溶液均匀地点样于薄层板底边 2 cm 的基线上。点样后,立刻在预先用展开剂饱和的层析缸中展开,适当避光,直到展开剂前沿线移动至距离基线 10 cm 处。取出薄层板,在室温下挥发大部分溶剂,标记主色谱带和其他类胡萝卜素相应的色谱带。移取包含主色谱带的硅胶吸收剂,转入一支 100 mL 具塞离心管中,加入 40.0 mL 三氯甲烷(溶液 1)。移取包含其他类胡萝卜素的相应色谱带的硅胶吸收剂,转入另一支 50 mL 具塞离心管中,加入 20.0 mL 三氯甲烷(溶液 2)。机械振摇离心管 10 min 后,再离心 5 min。取 10.0 mL

溶液 1 用三氯甲烷稀释至 50.0 mL(溶液 3)。

A.4.3.3 测定

分别将溶液 2 和溶液 3 置于 1 cm 比色皿中,以三氯甲烷做空白对照,用合适的分光光度计在最大吸收波长处(474 nm)测定吸光度。

A.4.4 结果计算

其他着色物质(β -阿朴-8^l-胡萝卜素醛除外的其他类胡萝卜素)的质量分数 w_2 按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{A_2 \times 10}{A_3} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

A_2 ——溶液 2 的吸光度;

10——溶液浓度比;

A_3 ——溶液 3 的吸光度。

A.5 灼烧残渣的测定

A.5.1 试剂和材料

硫酸。

A.5.2 分析步骤

称取约 2 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于已在 800 °C ± 25 °C 灼烧至恒重的坩埚中,用小火缓缓加热至试样完全炭化,放冷后,加约 1.0 mL 硫酸使其湿润,低温加热至硫酸蒸汽除尽后,移入高温炉中,在 800 °C ± 25 °C 灼烧至恒重。

A.5.3 结果计算

灼烧残渣的质量分数 w_3 按式(A.3)计算:

$$w_3 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

m_1 ——残渣和空坩埚的质量,单位为克(g);

m_2 ——空坩埚的质量,单位为克(g);

m ——试样的质量,单位为克(g)。