

## 前 言

紫胶红色素是从昆虫 *Kerria Lacca* 分泌物紫梗中提出的天然食用色素。与其他天然食用色素相比,它的纯度高,着色力较强,对光和热的稳定性好。1974年在天津召开的全国食品添加剂会议上,正式建议紫胶红色素作为天然食用色素使用。1984年批准并发布了食品添加剂紫胶红色素的国家标准。

为了提高产品的质量,以满足国内外市场的需要,及时地修订食品添加剂紫胶红色素国家标准是非常必要的。

在本标准中,关键指标项目吸光度的指标参数由 0.62 提高至 0.65。

与原标准相比,本标准去掉了铜和汞两指标项目;增加了重金属这一指标项目,其指标参数定为  $\leq 30$  mg/kg。

本标准从生效之日起,同时代替 GB 4571—84。

本标准由中华人民共和国林业部提出。

本标准由全国食品添加剂标准化技术委员会归口。

本标准由中国林科院林产化学工业研究所、江苏省卫生防疫站负责起草。

本标准主要起草人:甘启贵、周树南、杨鸾。

本标准于 1984 年 7 月 11 日首次发布。

# 中华人民共和国国家标准

## 食品添加剂 紫胶红色素

GB 4571—1996

代替 GB 4571—84

Food additive—Lac dye

### 1 范围

本标准规定了食品添加剂紫胶红色素的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存要求。

本标准适用于以紫胶原胶为原料,用盐酸法生产的食品添加剂紫胶红色素。本品可作为食品着色剂。

### 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 601—88 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备
- GB 602—88 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB 603—88 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB 6682—92 分析实验室用水规格和试验方法
- GB 8449—87 食品添加剂中铅的测定方法
- GB 8450—87 食品添加剂中砷的测定方法
- GB 8451—87 食品添加剂中重金属限量试验法

### 3 技术要求

#### 3.1 外观

本品为鲜红粉末。

#### 3.2 粒度

本品 100%通过 80 目标准筛。

#### 3.3 质量指标

应符合表 1 要求。

表 1

项 目		指 标
吸光度( $E_{0.5\text{ cm}}^{0.01\% \text{ 溶液}}$ , 490 nm)	$\geq$	0.65
干燥失重, %	$\leq$	10
灼烧残渣, %	$\leq$	0.8
pH 值		3.0~4.0
铅(Pb), mg/kg	$\leq$	5
砷(As), mg/kg	$\leq$	2
重金属(以 Pb 计), mg/kg	$\leq$	30

#### 4 试验方法

本标准所用试剂和水,在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和符合 GB 6682 规定的三级水。试剂当中所需标准溶液、杂质标准溶液、制剂及制品在没有注明其他要求时,均按 GB 601、GB 602、GB 603 之规定配制。

##### 4.1 抽样

检验用的样品,应由每批产品中按 5%~10% 在每筒的不同部位抽取,样品经充分混匀,以四分法缩分至 200 g,分别装入两个试样袋中,一袋密封保存于干燥处,以备仲裁,一袋供检验用。

##### 4.2 外观及粒度

称取 20 g 试样,用目视观测颜色;再用 80 目标准筛测定粒度。

##### 4.3 鉴别

紫胶红色素为天然有机酸的混合物,20℃时在水中溶解度为 0.033 5 g,在 95%乙醇中溶解度为 0.916 g,易溶于碳酸氢钠、碳酸钠和氢氧化钠溶液中。在 pH 值大于 6 的溶液中易与碱金属之外的金属离子生成水不溶性的色淀。其溶液颜色随 pH 值变化而改变,pH 值小于 4 为桔黄色,pH 4.0~5.0 为桔红色,pH 值大于 6 为紫红色。

##### 4.4 吸光度的测定

###### 4.4.1 原理

通过测定试样溶液在特定波长处的吸光度来表示试样的纯度。

###### 4.4.2 仪器设备

分光光度计,附 0.5 cm 玻璃比色皿。

###### 4.4.3 试剂和溶液

a) 无水碳酸钠(GB 639):10 g/L 溶液;

b) 盐酸(GB 622):0.1 mol/L 溶液;

c) 邻苯二甲酸氢钾(GB 1291):0.1 mol/L 溶液;

d) pH=3.0 缓冲溶液:取 0.1 mol/L 邻苯二甲酸氢钾溶液 50 mL 于 100 mL 容量瓶中,加入 0.1 mol/L 盐酸溶液 22.3 mL,用水稀释至刻度、摇匀。

###### 4.4.4 分析步骤

称取试样 0.1 g,精确至 0.000 2 g,置于 150 mL 烧杯中,加入 10 g/L 碳酸钠溶液 10 mL 搅匀、溶解,倾入 100 mL 容量瓶中,用少量水洗涤烧杯,洗涤液并入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度、摇匀。准确吸取 10 mL 置于 100 mL 容量瓶中,用 0.1 mol/L 盐酸溶液调 pH 至 3.0 左右,用 pH=3.0 缓冲溶液稀释至刻度、摇匀。即为试样溶液。

取出试样溶液置于 0.5 cm 比色皿中,于分光光度计的 490 nm 波长处测量吸光度。

试样溶液的浓度应使测出的吸光度在 0.2~0.7 范围内为最佳。当试样溶液的吸光度  $E_{0.50}^{0.01\%} > 0.7$  时,可用 pH=3.0 缓冲溶液将试样溶液稀释到适当的浓度,然后测定。该吸光度( $a$ )可按式(1)计算成本标准所规定的吸光度  $E_{0.50}^{0.01\%}$ 。

$$E_{0.50}^{0.01\%} = \frac{0.01a}{c} \dots\dots\dots(1)$$

式中:  $a$ ——稀释后试样溶液的吸光度;  
 $c$ ——稀释后试样溶液的浓度( $m/V$ ), %。

#### 4.5 干燥失重的测定

##### 4.5.1 原理

在规定温度下,将试样烘干至恒重,然后测定试样减少的质量。

##### 4.5.2 仪器设备

称量瓶,直径 5 cm,高 3 cm。

##### 4.5.3 分析步骤

称取试样  $2\text{ g} \pm 0.1\text{ g}$  精确至  $0.0002\text{ g}$ ,置于已在  $105^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  烘至恒重的称量瓶中,放入  $105^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  烘箱中,烘至恒重。

##### 4.5.4 分析结果

用质量百分数表示的干燥失重( $X_1$ )按式(2)计算。

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

式中:  $m_1$ ——称量瓶和样品干燥前的质量, g;  
 $m_2$ ——称量瓶和样品干燥后的质量, g;  
 $m$ ——试样的质量, g。

两次平行测定结果之差不大于 0.2%,取其算术平均值为测定结果(精确至小数点后第一位)。

#### 4.6 灼烧残渣的测定

##### 4.6.1 原理

试样经炭化,高温灼烧后所残留的无机物质,称量。

##### 4.6.2 仪器设备

高温电炉(可控温度  $750^\circ\text{C} \pm 25^\circ\text{C}$ );瓷坩埚 30 mL。

##### 4.6.3 分析步骤

称取试样  $3\text{ g} \pm 0.1\text{ g}$ ,精确至  $0.0002\text{ g}$ ,置于已在  $750^\circ\text{C} \pm 25^\circ\text{C}$  灼烧至恒重的瓷坩埚中,在电炉上缓慢加热炭化,至无明显烟雾时,移入高温电炉中,在  $750^\circ\text{C} \pm 25^\circ\text{C}$  下灼烧至恒重。

##### 4.6.4 分析结果

用质量百分数表示的灼烧残渣重( $X_2$ )按式(3)计算。

$$X_2 = \frac{m_3 - m_4}{m} \times 100 \dots\dots\dots(3)$$

式中:  $m_3$ ——坩埚和残渣的质量, g;  
 $m_4$ ——坩埚的质量, g;  
 $m$ ——试样的质量, g。

两次平行测定结果之差不大于 0.05%,取其算术平均值为测定结果(精确至小数点后第二位)。

#### 4.7 水溶液 pH 值的测定

##### 4.7.1 原理

将规定的指示电极和参比电极浸入同一被测溶液中,构成一原电池,其电动势与溶液的 pH 值有关,通过测量原电池的电动势即可得出溶液的 pH 值。

#### 4.7.2 仪器设备

- a) 酸度计:精度为 0.1pH 单位;
- b) 指示电极——玻璃电极;
- c) 参比电极——饱和甘汞电极。

#### 4.7.3 分析步骤

称取试样约 0.034 g(精确至 0.000 2 g),置于 150 mL 洁净的烧杯中,加水 100 mL 在室温下配成饱和溶液。用酸度计测其 pH 值,pH 值读数至少稳定 1 min。

#### 4.8 铅(Pb)的测定

按 GB 8449 进行测定。试样处理采用 4.2.1 湿法消解。

#### 4.9 砷(As)的测定

按 GB 8450—87 中第 1 章二乙氨基二硫代甲酸银比色法(吸收液 A)进行测定,试样采用 1.4.2.1 湿法消解。

#### 4.10 重金属的测定

按 GB 8451 进行测定。

### 5 检验规则

5.1 食品添加剂紫胶红色素应由生产厂的产品质量检验部门负责检验验收,生产厂保证出厂产品的质量都符合本标准的要求,并在包装物内附有产品合格证。

5.2 使用单位可按本标准的各项规定,核验产品质量是否符合本标准的要求。

5.3 检验结果中的任何一项不符合本标准的规定时,应重新从二倍量的包装中抽取试样进行复验,复验结果中若仍有一项不合格,则该批产品不能验收。

### 6 包装、标志、运输、贮存

6.1 用内衬聚乙烯塑料袋的铁筒包装,每筒净重 2.5 kg 或 1 kg,铁筒外加纸箱包装。若用户对包装有特殊要求,由供需双方协商解决。

6.2 包装上应有明显的标志,内容包括:产品名称、标准编号、生产厂名、生产厂地址、商标、规格、批号、净重、毛重和生产日期。

6.3 每筒出厂产品,都应附有产品质量合格证,内容包括:产品名称、生产厂名称、批号、生产日期、净重、使用方法、产品质量符合本标准的证明及标准编号。

6.4 运输装卸应轻放,运输时,必须防雨、防潮、防晒。应贮存在干燥、阴凉的库房中。

6.5 本品在贮运中,不得与有毒、有色、有异味等物质混装、混运、一起堆放。