



# 中华人民共和国国家标准

GB 1886.110—2015

---

## 食品安全国家标准

### 食品添加剂 天然苋菜红

2015-11-13 发布

2016-05-13 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 天然苋菜红

### 1 范围

本标准适用于以红苋菜(*Amaranthus tricolor* L.)可食用部分为原料,经水提取,乙醇精制获得的食物添加剂天然苋菜红。

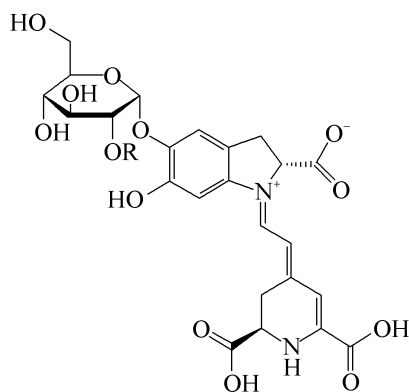
### 2 分子式、结构式和相对分子质量

#### 2.1 分子式

苋菜苷: $C_{30}H_{34}O_{19}N_2$

甜菜苷: $C_{24}H_{26}O_{13}N_2$

#### 2.2 结构式



苋菜苷:R=β-D-吡喃葡萄糖基糖醛酸

甜菜苷:R=H

#### 2.3 相对分子质量

苋菜苷:726.56(按 2007 年国际相对原子质量)

甜菜苷:550.48(按 2007 年国际相对原子质量)

### 3 技术要求

#### 3.1 感官要求

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	紫红色	取适量试样置于清洁、干燥的 50 mL 烧杯中,在自然光线下,目视观察其色泽和状态
状态	无定形粉末	

## 3.2 理化指标

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
色价 $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ (535 nm)	$\geq$ 6.0	附录 A 中 A.3
pH	6.0~8.0	附录 A 中 A.4
干燥减量, $w/\%$	$\leq$ 10.0	附录 A 中 A.5
灼烧残渣, $w/\%$	$\leq$ 35.0	附录 A 中 A.6
砷(As)/(mg/kg)	$\leq$ 2.0	GB 5009.76
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	$\leq$ 15.0	GB 5009.74

注:商品化的天然苋菜红产品应以符合本标准的天然苋菜红为原料,可添加食用糊精、抗氧化剂等辅料而制成。

## 附录 A 检验方法

### A.1 一般规定

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/T 6682 规定的三级水。试验中所用标准溶液、杂质标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 601、GB/T 602 和 GB/T 603 的规定配制。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

易溶于水及稀乙醇,呈紫红色澄明液,不溶于无水乙醇、乙醚、石油醚等有机溶剂。

#### A.2.2 颜色反应

本品的酸性或中性水溶液为紫红色澄明液,当其 pH 在 9 以上的碱性水溶液中,则迅速由紫红色转变为黄色。

#### A.2.3 最大吸收波长

##### A.2.3.1 试剂和材料

乙酸-乙酸钠缓冲液:pH5.4。

##### A.2.3.2 仪器和设备

分光光度计。

##### A.2.3.3 分析步骤

精确称取试样 0.1 g(精确至 0.002 g),以乙酸-乙酸钠缓冲液溶解稀释定容于 100 mL 量瓶中,摇匀后用分光光度计测定,该试样溶液在波长 535 nm 附近有最大吸收峰。

#### A.2.4 纸层析

##### A.2.4.1 试剂和展开剂

A.2.4.1.1 甲醇。

A.2.4.1.2 正丁醇。

A.2.4.1.3 展开剂:甲醇:水:正丁醇=60:30:10(体积比)。

##### A.2.4.2 仪器和设备

A.2.4.2.1 层析缸。

A.2.4.2.2 毛细管。

#### A.2.4.3 分析步骤

将展开剂加入层析缸中,使层析缸空间为展开剂蒸汽充分饱和。在距滤纸一端约 2.0 cm 处点色素试样的水溶液,斑点直径不超过 2 mm,重复多次点样,风干,浸入层析缸的展开剂中,上行法展开 25 °C ± 1 °C。待流动相溶剂移至距原点 10 cm 左右时,取出滤纸用铅笔划出展开剂前沿,挥干溶剂,以铅笔划出紫红色斑点形状。紫红色斑点的  $R_f$  值平均为  $0.46 \pm 0.03$ 。

#### A.2.4.4 结果计算

比移值  $R_f$ ,按式(A.1)计算:

$$R_f = \frac{b}{a} \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$b$  ——原点到紫红色斑点中心的距离,单位为厘米(cm);

$a$  ——原点到展开剂前沿的距离,单位为厘米(cm)。

### A.3 色价 $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ (535 nm) 的测定

#### A.3.1 试剂和材料

乙酸-乙酸钠缓冲液:pH5.4。

#### A.3.2 仪器和设备

分光光度计。

#### A.3.3 分析步骤

精确称取试样 0.1 g(精确至 0.000 2 g),以乙酸-乙酸钠缓冲液(pH5.4)溶解,并定容于 100 mL 量瓶中,摇匀,此液为待测试样液。若溶液颜色太深,可用相同缓冲液稀释。以相同的缓冲液作空白对照,于 1 cm 比色皿中,在 535 nm 波长处测定试样液的吸光度( $A$ )。

#### A.3.4 结果计算

色价  $E_{1\text{cm}}^{1\%}$  (535 nm),按式(A.2)计算:

$$E_{1\text{cm}}^{1\%} (535 \text{ nm}) = \frac{A \times f}{m_1} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

$A$  ——试样液的吸光度读数,要求在 0.3~0.7 之间;

$f$  ——试样的稀释倍数;

$m_1$  ——试样的质量,单位为克(g)。

测定结果以平行测定结果的算术平均值为准。

### A.4 pH 的测定

将本品称重配制成 1% 水溶液,以精密酸度计测定。

## A.5 干燥减量的测定

### A.5.1 分析步骤

精确称取本试样 3 g(精确至 0.001 g)于已在 105 °C ± 2 °C 干燥至恒重的称量瓶内,置于 105 °C ± 2 °C 的恒温干燥箱中,干燥 4 h,在干燥器中冷至室温,称至恒重。

### A.5.2 结果计算

干燥减量的质量分数  $w_1$ ,按式(A.3)计算:

$$w_1 = \frac{m_2 - m_3}{m_4} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(A.3)$$

式中:

$m_2$ ——称量瓶加试样的质量,单位为克(g);

$m_3$ ——烘干后称量瓶加试样的质量,单位为克(g);

$m_4$ ——试样的质量,单位为克(g)。

测定结果以平行测定结果的算术平均值为准,在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于其算术平均值的 1.13%。

## A.6 灼烧残渣的测定

### A.6.1 测定步骤

精确称取本试样 3 g(精确至 0.001 g),置于已在 700 °C ~ 800 °C 灼烧至恒重的瓷坩埚中。先低温炭化(约 300 °C),再高温炭化(约 500 °C),最后在高温炉中经 700 °C ~ 800 °C 灰化至恒重。

### A.6.2 结果计算

灼烧残渣的质量分数  $w_2$ ,按式(A.4)计算:

$$w_2 = \frac{m_5 - m_6}{m_7} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(A.4)$$

式中:

$m_5$ ——坩埚和灼烧残渣的质量,单位为克(g);

$m_6$ ——空坩埚的质量,单位为克(g);

$m_7$ ——试样的质量,单位为克(g)。

测定结果以平行测定结果的算术平均值为准,在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于其算术平均值的 1.10%。