



中华人民共和国国家标准

GB 1886.115—2015

食品安全国家标准 食品添加剂 黑豆红

2015-09-22 发布

2016-03-22 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 黑豆红

1 范围

本标准适用于以黑豆(*Glycine soja* Sieb.et Zucc)种皮为原料,用稀乙醇溶液抽提的提取物,经浓缩、干燥制得食品添加剂黑豆红。

2 化学名称、分子式、结构式和相对分子质量

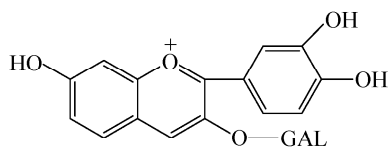
2.1 化学名称

矢车菊素-3-半乳糖苷

2.2 分子式

$C_{21}H_{21}O_{11}$

2.3 结构式



2.4 相对分子质量

449.38(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、干燥的比色管中,在自然光线下,目视观察其色泽和状态 |
| 状态 | 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 |
|---|---------|------------|
| pH | 3.5~4.5 | 附录 A 中 A.3 |
| 吸光度 $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ (525±5)nm | ≥ 20.0 | 附录 A 中 A.4 |
| 干燥减量, w/% | ≤ 5.0 | 附录 A 中 A.5 |
| 灼烧残渣, w/% | ≤ 11.0 | 附录 A 中 A.6 |
| 铅(Pb)/(mg/kg) | ≤ 3.0 | GB 5009.75 |
| 砷(As)/(mg/kg) | ≤ 2.0 | GB 5009.76 |
| 注: 商品化的黑豆红产品应以符合本标准的黑豆红为原料, 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

A.2.1.1 易溶于水和乙醇溶液,透明、无沉淀。不溶于乙醚、丙酮等非极性溶剂。

A.2.1.2 水溶液中性时为紫红色透明溶液;水溶液酸性时为樱桃红色透明溶液;水溶液碱性时为蓝紫色透明溶液。

A.2.2 颜色反应

A.2.2.1 取试样水溶液少许,滴于滤纸上,干后置于氨蒸汽中,试样转变为蓝色。立即置于紫外光下观察,具有浅蓝荧光。

A.2.2.2 取试样水溶液少许,滴于滤纸上,干后在点样处滴加浓硫酸 1 滴,斑点呈橙黄色。

A.2.2.3 将试样溶于 95%乙醇里,然后取 1 mL 于试管中,加镁粉,再加浓盐酸数滴,立即可见液体由红褪为粉红色。

A.2.3 最大吸收峰

A.2.3.1 试剂和材料

A.2.3.1.1 乙醇。

A.2.3.1.2 盐酸。

A.2.3.1.3 乙醇-盐酸溶液:体积分数为 40%的乙醇溶液,加浓盐酸调 pH 至 3.0。

A.2.3.2 分析步骤

取 0.15 g 试样,用乙醇-盐酸溶液定容到 100 mL,从中取 10 mL,再用乙醇-盐酸溶液定容到 100 mL,此溶液在波长 $525\text{ nm} \pm 5\text{ nm}$ 处有最大吸收峰。

A.2.4 纸层析

A.2.4.1 仪器和设备

A.2.4.1.1 层析缸。

A.2.4.1.2 毛细管。

A.2.4.1.3 滤纸:15 cm×7 cm。

A.2.4.2 试剂和材料

A.2.4.2.1 正丁醇。

A.2.4.2.2 冰乙酸。

A.2.4.2.3 展开剂:正丁醇:冰乙酸:水=4:1:2(体积比)。

A.2.4.3 分析步骤

将展开剂加到培养皿中,后者放入层析缸内。使层析缸空间为展开剂蒸汽充分饱和。

在距滤纸一端约 1.5 cm 处细铅笔轻划一线,在此线上点 1%黑豆红色素乙醇溶液试样 5 μL~10 μL,斑点直径不超过 2 mm,风干。放入层析缸内,在温度 16 °C ± 2 °C 条件上行展开。待流动相溶剂进行到滤纸的三分之二处时,取出滤纸,用铅笔划出展开剂前沿和斑点位置、形状。

A.2.4.4 结果计算

比移值 R_f ,按式(A.1)计算:

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

式中:

b ——原点到组分点中心距离,单位为厘米(cm);

a ——原点到展开剂前沿距离,单位为厘米(cm)。

结果: $R_f = 0.6 \pm 0.05$ 。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。

A.3 pH 的测定

A.3.1 仪器和设备

酸度计。

A.3.2 分析步骤

将试样配成 1%水溶液,用酸度计测定。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。

A.4 吸光度的测定

A.4.1 仪器和设备

分光光度计。

A.4.2 试剂和材料

A.4.2.1 乙醇。

A.4.2.2 盐酸。

A.4.2.3 乙醇-盐酸溶液:体积分数为 40%的乙醇溶液,加浓盐酸调 pH 至 3.0。

A.4.3 分析步骤

称取试样 0.15 g(精确至 0.000 1 g),用乙醇-盐酸溶液定容到 100 mL。从中取 10 mL,再用乙醇-盐

酸溶液定容到 100 mL。取出稀释液于 1 cm 比色杯中,用分光光度计在波长 525 nm±5 nm 处,以乙醇-盐酸溶液为参比液,测定其吸光度($E_{1\text{ cm}}^{1\%}(525\pm 5)\text{ nm}$)。

A.4.4 结果计算

吸光度 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}(525\pm 5)\text{ nm}$,按式(A.2)计算:

$$E_{1\text{ cm}}^{1\%}(525\pm 5)\text{ nm} = \frac{A \times f}{m_1} \times \frac{1}{100} \dots\dots\dots(\text{A.2})$$

式中:

A ——吸光度;

f ——稀释倍数;

m_1 ——试样的质量,单位为克(g);

100——换算系数。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。

A.5 干燥减量的测定

A.5.1 仪器和设备

A.5.1.1 称量瓶。

A.5.1.2 烘箱。

A.5.2 分析步骤

称取试样 1 g(精确至 0.002 g),置于恒重的称量瓶中,于 105 °C±1 °C 烘箱约 4 h,冷却、称量,至恒重。

A.5.3 结果计算

试样中干燥减量的质量分数 ω_1 ,按式(A.3)计算:

$$\omega_1 = \frac{m_2 - m_3}{m_4} \times 100\% \dots\dots\dots(\text{A.3})$$

式中:

m_2 ——称量瓶加试样的质量,单位为克(g);

m_3 ——干燥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)。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。

A.6 灼烧残渣的测定

A.6.1 仪器和设备

A.6.1.1 坩埚。

A.6.1.2 高温炉。

A.6.2 分析步骤

精确称取试样 3 g(准确至 0.01 g),置于已恒重的坩埚中,先炭化(约 300 °C),再移入 800 °C±

25 ℃ 高温炉中灼烧至恒重。

A.6.3 结果计算

试样中灼烧残渣的质量分数 w_2 , 按式(A.4)计算:

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

式中:

m_5 ——灼烧残渣的质量,单位为克(g);

m_6 ——试样的质量,单位为克(g)。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。
