

化粧品中丙酸之檢驗方法

Method of Test for Propionic Acid in Cosmetics

1. 適用範圍：本檢驗方法適用於化粧品中丙酸之檢驗。
2. 檢驗方法：檢體經萃取後，以高效液相層析儀(high performance liquid chromatograph, HPLC)分析之方法。
 - 2.1. 裝置：
 - 2.1.1. 高效液相層析儀：
 - 2.1.1.1. 檢出器：光二極體陣列檢出器(photodiode array detector)。
 - 2.1.1.2. 層析管：C18，5 μm ，內徑4.6 mm $\times$ 25 cm。
 - 2.1.2. 超音波振盪器(Ultrasonicator)。
 - 2.2. 試藥：磷酸(85%)及磷酸氫二銨 $((\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4)$ 均採用試藥特級；去離子水(比電阻於25°C可達18 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ 以上)；丙酸對照用標準品。
 - 2.3. 器具及材料：
 - 2.3.1. 容量瓶：10 mL及20 mL。
 - 2.3.2. 濾膜：孔徑0.45 μm ，Nylon材質。
 - 2.4. 1 M磷酸溶液之調製：

取磷酸67.4 mL，加去離子水使成1000 mL。
 - 2.5. 移動相溶液之調製：

稱取磷酸氫二銨1.5 g，以去離子水溶解使成1000 mL，以1 M磷酸溶液調整pH 值至約3.0，以濾膜過濾，濾液供作移動相溶液。
 - 2.6. 標準溶液之配製：

取丙酸對照用標準品約20 mg，精確稱定，以去離子水溶解並定容至20 mL，作為標準原液。臨用時分別精確量取0.25~5.0 mL，加入1 M磷酸溶液0.2 mL，以去離子水定容至10 mL，使其濃度為25~500 $\mu\text{g/mL}$ ，供作標準溶液。
 - 2.7. 檢液之調製：

將檢體混勻，取約1 g，精確稱定，加入去離子水10 mL，以超音波振盪30分鐘，以1 M磷酸溶液調整pH值至約3.0，再以去離子水定容至20 mL，經濾膜過濾，供作檢液。

2.8. 鑑別試驗及含量測定：

精確量取檢液及標準溶液各25 μL，分別注入高效液相層析儀中，依下列條件進行分析，就檢液與標準溶液所得波峰之滯留時間及吸收圖譜比較鑑別之，並依下列計算式求出檢體中丙酸之含量(%)：

$$\text{檢體中丙酸之含量(\%)} = \frac{C \times V}{M} \times 10^{-4}$$

C：由標準曲線求得檢液中丙酸之濃度(μg/mL)

V：檢體最後定容之體積(mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

高效液相層析測定條件^(註)：

光二極體陣列檢出器：定量波長210 nm。

層析管：C18，5 μm，內徑4.6 mm × 25 cm。

注入量：25 μL。

移動相溶液：依2.5.節所調製之溶液。

移動相流速：1.2 mL/min。

註：上述測定條件分析不適時，可依所使用之儀器，設定適合之測定條件。

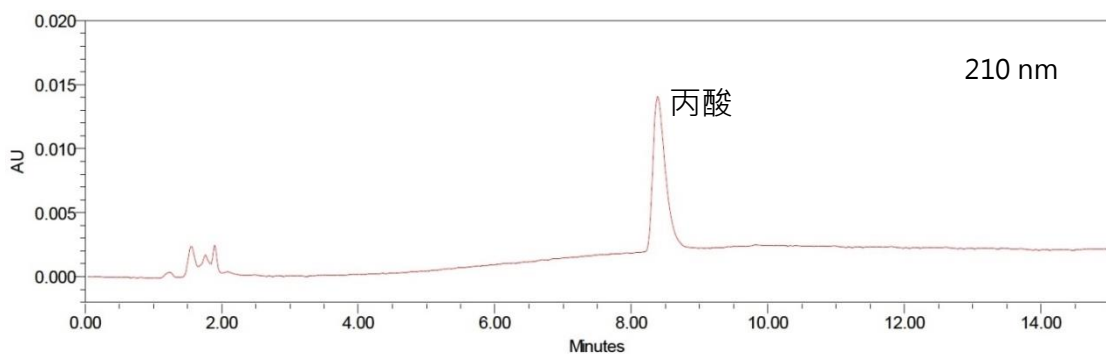
附註：1. 本檢驗方法之定量極限為0.05%。

2. 檢體中有影響檢驗結果之物質時，應自行探討。

參考文獻：

衛生福利部。2013。食品中防腐劑之檢驗方法－丙酸之檢驗。102年9月6日部授食字第1021950329號公告修正。

參考層析圖譜



圖、丙酸標準品之HPLC圖譜