

食品中甲醛之檢驗方法

Method of Test for Formaldehyde in Food

1. 適用範圍：本檢驗方法適用於食品中甲醛之檢驗
2. 檢驗方法：
 - 2.1. 裝置：
 - 2.1.1. 水浴
 - 2.1.2. 水蒸氣蒸餾裝置
 - 2.1.3. 光電比色計或分光光度計：應具有可視部波長者。
 - 2.2. 試藥：磷酸、醋酸銨、冰醋酸、乙醯(代)丙酮(Acetylacetone)及環六次甲基四胺(Hexamethylene tetramine)均採用試藥特級。
 - 2.3. 20%磷酸溶液之調製：
量取磷酸 23.5 mL 溶於水使成 100 mL。
 - 2.4. 乙醯(代)丙酮溶液之調製：
稱取醋酸銨 150 g 溶於適量水後加醋酸 3 mL 及乙醯(代)丙酮 2 mL，再加水使成 1000 mL，臨用時調製。
 - 2.5. 甲醛標準溶液之調製：
精確稱取環六次甲基四胺 311.2 mg 溶於水使成 1000 mL 貯存，供作標準原液，其甲醛(HCHO)濃度相當於 400 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ；使用時再以水正確稀釋成一系列含甲醛 0.5、1.0、2.0、4.0、6.0、8.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 之標準溶液。
 - 2.6. 檢液之調製：
 - 2.6.1. 鑑別用檢液：
稱取已細切研碎經混合均勻之固態檢體或液態檢體約 10 g，置於蒸餾瓶中，加水 5~10 mL 及 20%磷酸溶液 1 mL，使呈酸性後，進行水蒸氣蒸餾，收集餾出液約 20 mL 供作鑑別用檢液。
 - 2.6.2. 定量用檢液：
精稱已細切研碎經混合均勻之固態檢體或液態檢體 1~10 g (含甲醛量 100~500 μg)，置於蒸餾瓶中，加水 5~10 mL 及

20%磷酸溶液 1 mL，使呈酸性後，進行水蒸氣蒸餾(餾出速度約 2 mL/min)，其冷凝管末端須浸入已盛有水 20 mL 之 200 mL 容量瓶液面下，蒸餾至容量瓶中所收集之溶液體積約達 190 mL，再加水使成 200 mL，混合均勻供作定量用檢液。

2.7. 鑑別試驗：

精確量取 2.6.1.節之檢液及水(做空白試驗)各 5 mL，分別置於 2 支試管中，各加入乙醯(代)丙酮溶液 5 mL，搖勻後於沸騰水浴中加熱 10 分鐘，取出冷卻至室溫，於白色背景下觀察其顏色，若檢液呈黃色且較空白試驗液所呈顏色為深，則可確定有甲醛之存在，惟仍應進行定量試驗。

2.8. 定量：

精確量取 2.6.2.節之檢液及水(做空白試驗)各 5 mL，分置於試管中，各加入乙醯(代)丙酮溶液 5 mL 搖勻後於沸騰水浴中加 10 分鐘，取出冷卻至室溫，以光電比色計或分光光度計在波長 425 nm 處測定其吸光度，並由標準曲線求出檢體中甲醛含量。

2.9. 標準曲線之繪製：

精確量取 2.5.節之一系列甲醛標準溶液(0.5、1.0、2.0、4.0、6.0、8.0 µg/mL)及水(做空白試驗)各 5 mL，分別置於 7 支試管中，各加入乙醯(代)丙酮溶液 5 mL，以下步驟依 2.8.節同樣操作，以波長 425 nm 分別測定其吸光度，就所得吸光度和相對之標準溶液濃度(µg/mL)繪製標準曲線。

2.10. 計算：

$$\text{甲醛(ppm)} = \frac{C \times 200}{W}$$

C：檢液之吸光度經由標準曲線所求得甲醛之濃度(µg/mL)

W：檢體之取量(g)