

食品中亞硝酸鹽之檢驗方法

Method of Test for Nitrite in Foods

1. 適用範圍：本檢驗方法適用於香腸、火腿、水產品及其他肉製品中亞硝酸鹽之檢驗。
2. 檢驗方法：檢體經熱水萃取、蛋白質沉澱及呈色後，以分光光度計 (spectrophotometer) 測定之方法。
 - 2.1. 裝置：
 - 2.1.1. 水浴(Water bath)。
 - 2.1.2. 分光光度計：可見光波長 540 nm。
 - 2.2. 試藥：亞鐵氰化鉀(potassium ferrocyanide)、醋酸鋅、冰醋酸、四硼酸鈉(sodium tetraborate)及鹽酸均採試藥級；對胺苯磺醯胺 (*p*-aminobenzene-sulfonamide) 及 荼 乙 二 胺 鹽 酸 鹽 (*N*-(1-naphthyl)ethylenediamine dihydrochloride)均採用試藥特級；亞硝酸鈉對照用標準品。
 - 2.3. 器具及材料：
 - 2.3.1. 容量瓶：100 mL、200 mL 及 1000 mL。
 - 2.3.2. 濾紙：直徑約 15 cm。
 - 2.3.3. 三角燒瓶：250 mL。
 - 2.4. 試劑之調製：
 - 2.4.1. 沉澱劑 I：

稱取亞鐵氰化鉀 106 g，以水溶解使成 1000 mL。
 - 2.4.2. 沉澱劑 II：

稱取醋酸鋅 220 g，加入冰醋酸 30 mL，以水溶解使成 1000 mL。
 - 2.4.3. 飽和四硼酸鈉溶液：

稱取四硼酸鈉 50 g，加水 500 mL，微微加熱溶解後，冷卻至室溫，再加水使成 1000 mL。
 - 2.4.4. 呈色液 I：

稱取對胺苯磺醯胺 2 g，加水 800 mL，於水浴上加熱溶解後，冷卻過濾，濾液徐徐加入鹽酸 100 mL，並時時攪拌，再加水溶解使成 1000 mL。
 - 2.4.5. 呈色液 II：

稱取荼乙二胺鹽酸鹽 0.25 g，加水溶解使成 250 mL，貯存於褐色瓶。本液宜新鮮調製。

2.4.6. 呈色液 III：

取鹽酸 445 mL，緩緩加入水 400 mL 中，再加水使成 1000 mL。

2.5. 標準溶液之配製：

取預經 100°C 乾燥 30 分鐘之亞硝酸鈉約 15 mg，精確稱定，加水溶解並定容至 100 mL，其濃度相當於含亞硝酸根(NO₂⁻) 100 µg/mL，作為標準原液，貯存於 4°C。臨用時，取適量標準原液，以水稀釋至含亞硝酸根 0.05~3.0 µg/mL，供作標準溶液。

2.6. 標準曲線之製作：

精確量取標準溶液及水(做空白試驗用)各 20 mL，分別置於 100 mL 容量瓶中，加水 40 mL、呈色液 I 10 mL 及呈色液 III 6 mL，混合均勻，靜置 5 分鐘，再加呈色液 II 2 mL，混合均勻，靜置 15 分鐘，加水定容。於波長 540 nm 測定其吸光度，就所得之吸光度與對應之標準溶液濃度繪製標準曲線。

2.7. 檢液之調製：

將檢體細切後，取約 10 g，精確稱定，置於三角燒瓶中，加入飽和四硼酸鈉溶液 5 mL 及 80°C 以上之熱水 100 mL，於沸騰水浴中加熱 15 分鐘，並時時振搖，取出冷卻至室溫，再加入沉澱劑 I 及 II 各 2 mL，充分混合後，移入 200 mL 容量瓶中，加水定容，於室溫下靜置 30 分鐘，經過濾後，取濾液供作檢液。

2.8. 含量測定：

精確量取檢液及水各 20 mL，分別置於 100 mL 容量瓶中，以下步驟同 2.6. 節，於 540 nm 測吸光度。檢液著色時，則精確量取檢液及水各 20 mL，分別置於 100 mL 容量瓶中，加水 40 mL 及呈色液 III 6 mL，混合均勻後，加水定容，於 540 nm 測吸光度予以校正。依下列計算式求出檢體中亞硝酸根之含量：

$$\text{檢體中亞硝酸根之含量(g/kg)} = \frac{C \times V}{M \times 1000}$$

C：由標準曲線所求得檢液中亞硝酸根之濃度(µg/mL)

V：檢體最後定容之體積(mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

附註：

1. 本檢驗方法之定量極限為 0.001 g/kg。
2. 食品中有影響檢驗結果之物質時，應自行探討。