

食品中放射性核種之檢驗方法

Method of Test of Radionuclides in Foods

1. 適用範圍：本檢測方法適用於食品中碘-131、銫-134 及銫-137 放射性比活度之檢驗。
2. 檢測方法：檢體於馬林計測容器(Marinelli beaker)或其他適當計測容器中，以加馬能譜儀(gamma-ray spectrometer, GRS)分析之方法。

2.1. 裝置：

2.1.1. 加馬能譜儀：

2.1.1.1. 純鍺偵檢器(High purity germanium detector)。

2.1.1.2. 多頻道脈高分析儀(Multi-channel pulse-height analyzer)。

2.1.2. 馬林計測容器。

2.2. 第一階段篩檢：

取檢體約 100~600 g，放入馬林計測容器、其他適當計測容器中或適當包覆後，再置於純鍺偵檢器中，以多頻道脈高分析儀計測，計測時間依純鍺偵檢器相對效率而訂，最小可測量(minimum detectable amount, MDA)需小於 5 Bq/kg (飲料及包裝水)或 10 Bq/kg (乳及乳製品、嬰兒食品及其他食品)。當量測到有放射性核種碘-131、銫-134 或銫-137 時，需進行第二階段定量分析。

2.3. 第二階段定量分析：

固體檢體經攪碎後，取約 100~600 g，液體檢體取約 900~1000 g，精確稱定，放入馬林計測容器或其他適當計測容器中，再置於純鍺偵檢器中，以多頻道脈高分析儀計測，計測時間依純鍺偵檢器相對效率而訂，MDA 需小於 1 Bq/kg，並依下列計算式求出檢體中碘-131、銫-134 或銫-137 之放射性比活度：

$$\text{檢體中碘-131、銫-134 或銫-137 之放射性比活度(Bq/kg)} = \frac{A}{M} \times 1000$$

A：檢體計測之放射性活度(Bq)

M：取樣分析檢體之重量(g)

附註：1. 乾燥或濃縮等需復水後食用之檢體(如香菇、藻類、魚貝類及蔬菜)，其放射性比活度以復水後供直接食用之重量計算；海苔、小魚乾、魷魚乾、葡萄乾等檢體，以乾燥狀態之重量計算；茶葉則以沖泡成茶湯之飲用狀態，即取茶葉 10 g 以上，以 30 倍重量之 90°C 熱水浸泡 60 秒，經相當 40 網目之篩網過濾，取濾液進行檢測，以濾液之重量計算。

2. 檢體中有影響檢驗結果之物質時，應自行探討。

參考文獻：

原能會。食品緊急計測之放射性含量檢測方法。