

市售香辛類食品中黃麴毒素含量調查

陳銘在 傅曉萍 徐錦豐

北區管理中心東部辦公室

摘要

為瞭解市售香辛類產品中黃麴毒素污染情形，於98年5月至7月間委請6個縣、市衛生局抽樣，共計60件，包括辣椒粉22件，辣椒醬12件，胡椒粉11件，花椒2件及咖哩粉13件。香辛類檢體以80%甲醇萃取，添加含2% Tween 20之磷酸緩衝溶液後，以免疫親和性管柱淨化，檢液經層析管柱分離，以管柱後光化學反應配合螢光偵測器檢測黃麴毒素。以黃麴毒素標準品溶液製作AFB₁、AFB₂、AFG₁及AFG₂之標準曲線，所得曲線之相關係數均大於0.995，線性關係良好；將黃麴毒素添加於辣椒粉、胡椒粉及咖哩粉檢體中，在3種檢體中之平均回收率介於72.3~97.4%之間，AFB₁、AFB₂、AFG₁及AFG₂在辣椒粉、胡椒粉及咖哩粉檢體中之方法偵測極限均為0.2 ppb。將此方法用於抽樣60件香辛類檢體之檢驗，檢出黃麴毒素檢體再以液相層析質譜儀(LC/MS/MS)確認。本調查研究結果，有12件檢體檢出黃麴毒素，包括辣椒粉6件、胡椒粉1件及咖哩粉5件，辣椒醬及花椒均未檢出黃麴毒素，黃麴毒素檢出量介於0.2~9.2 ppb之間，均符合我國香辛類食品中黃麴毒素限量標準10 ppb。

關鍵詞：香辛類、黃麴毒素

前言

黃麴毒素(aflatoxin, AF)是一群結構相似且相當安定的黃麴黴菌二級代謝產物，黃麴黴菌 *Aspergillus flavus* 及 *A. parasiticus* 為黃麴毒素的主要產生菌，毒素種類包括B₁、B₂、G₁及G₂。黃麴毒素具肝毒性、致癌性、致畸胎性及免疫抑制性，不論劑量高低其累積效應均會增加罹癌風險，黃麴毒素暴露會增加B型肝炎病毒感染者肝癌形成之風險⁽¹⁻³⁾。

香辛類食品在臺灣美食早已是不可或缺的重要食材，我國於97年僅自產辣椒2705.1公噸⁽⁴⁾，自國外進口了辣椒7,653.0公噸、胡椒2,364.1公噸、花椒290.1公噸及咖哩1,882.2公噸，合計14,891.5公噸⁽⁵⁾。國外進口之香辛料，來源分歧，無法於產地掌握黃麴毒素污染程度，2008年歐盟食品飼料快速預警系統(Rapid Alert System for Food and

Feed, RASFF)之統計資料顯示，香辛類中黃麴毒素超出限量共有23次⁽⁶⁾；日本進口香辛類中黃麴毒素超出限量者有10次⁽⁷⁾，我國於2008年首次進行香辛類中黃麴毒素含量之調查，於62件檢體中，有2件(3.2%)不合格⁽⁸⁾。

目前行政院衛生署公告之食品中黃麴毒素檢驗方法⁽⁹⁾，其適用範圍不包含香辛類食品，本研究參考我國及日本⁽¹⁰⁾之黃麴毒素檢驗公告方法，用於98年市售香辛類食品中黃麴毒素含量之調查檢驗，以瞭解香辛類食品黃麴毒素污染情形。

材料與方法

一、檢體來源

委請臺北市、臺北縣、臺中市、臺南市、高雄市及桃園縣等6個縣、市衛生局於98年5月至7月間進行辣椒粉、辣椒醬、胡椒粉及咖哩粉採樣，不重複抽樣，檢體寄送藥物食品檢驗局東部檢