

關於食物或保健食品中的橘黴素，您瞭解多少？

「老阿嬤的智慧」-紅麴，長久以來多被用於家常料理。紅麴加上米飯混合發酵後所製出的紅糟，做成紅糟肉或是紅糟蛋等，都是大家垂涎欲滴的美食。近年來更被研發成保健食品，以膠囊的方式讓民眾口服，因其宣稱有降低膽固醇、降血壓、降血糖等功效，讓許多人趨之若鶩買來服用。紅麴中有紅麴菌，紅麴製品於發酵過程中，若環境衛生及發酵條件不佳，容易產生副產品-橘黴素(Citrinin)。每個紅麴菌代謝產生橘黴素的含量不一樣，是由特定的數種黴菌(如青黴菌、麴黴菌及紅麴菌等)生長所產生的二次代謝產物，普遍存於穀物中，生長或產生毒素與水分及溫度有關，國內可能產生橘黴素的食品以紅麴發酵產品為主，一般食品產生橘黴素污染的比例不高，但是可能存在於發黴或是品質較差的小麥、玉米等食品中。

研究發現，過量的橘黴素對動物會提高肝臟、腎臟或其他器官的罹癌風險。雖然國際癌症研究中心(International Agency for Research on Cancer，簡稱 IARC) 將其致癌性分類為第 3 類，即「無法判斷是否為人類致癌物質」，但對人類還是有一定的風險存

在。大致來說，黴菌毒素屬於慢性毒性中毒，較少發生急性中毒，除非長期食入，不然不會有顯著症狀出現。臨床症狀包括肝腎損傷和皮膚、肝腫瘤等，因此我國「食品中真菌毒素限量標準」第 5 條規定食品中橘黴素限量應符合：紅麴色素 0.2ppm 以下，原料用紅麴米 5ppm 以下，使用紅麴原料製成之食品 2ppm 以下。

因此，為了避免讓民眾食用橘黴素污染食品而影響身體健康，從根源來說，應該從紅麴製作廠商的紅麴菌組中進行品質管制，利用生物科技的方法，篩選橘黴素含量較低的菌株；亦即，使用育種科技及基因工程的方法進行選種。不見得是要基因改造，而是採用基因編輯的方式，運用最少外來基因的影響、甚至是沒有外來基因導入而得到的選種方法，這是全世界在育種上的新方向。一般來說，不應由民眾一一去確認自己所食用的食物或保健食品橘黴素的量，而是應該由政府針對每個廠商提供出來的種源和產生橘黴素的量進行管控，在下游處要進行抽查和管制以維護品質，在上游處則是協助廠商找到好的菌種，並進行冷凍保存。民眾在選擇紅麴保健食品時，要挑選經過政府 HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points, 危害分析重要管制點系統制度) 認證核可的廠商，或是來

自可靠通路或取得健康食品小綠人標章之食品，才能確保食用上的安全性。

參考資料

[食力]保健食品當紅炸子雞「紅麴」中的橘黴素，到底安不安全？

[食品安全資訊網]食品藥物管理署訂定「紅麴製品之食品製造業者良好衛生作業指引」

口述/資料提供：臺大醫學院毒理學研究所教授暨腎臟科主治醫師

姜至剛

採訪/撰稿：公共事務室中級管理師 鍾旻園