

藥物食品簡訊

月刊

王全茂 題

第 303 期

日期：民國 95 年 3 月 20 日

發行人：陳樹功 出版者：行政院衛生署藥物食品檢驗局 地址：臺北市南港區昆陽街 161-2 號
電話：(02) 26531318 網址：<http://www.nlfd.gov.tw>

石斑魚使用禁藥孔雀綠 (Malachite Green)



蘇淑珠

蕃薯藤於 94 年 7 月間報導水產養殖禁藥「孔雀綠 (malachite green)」中國現身，相關當局全面抽查，而韓國於該期間亦調查大陸產魚類是否含有致癌物孔雀綠，另於 9 月間報載香港政府驗出我國出口青斑魚含孔雀綠。孔雀綠是一種合成染料，用於絲、羊毛、棉及紙等。因能有效的抗真菌，因此被用以治療魚類的寄生蟲、真菌及原蟲疾病。該物質會被魚類組織吸收和進行新陳代謝，其代謝產物還原型孔雀綠 (leucomalachite green) 會長時間留在魚組織內，因此文獻資料都同時檢測孔雀綠及其代謝產物。世界大多數國家都明令禁止於水產品中使用該物質，我國亦在禁用之列。

依據大鼠口服 LD_{50} 值 275 mg/kg (malachite green hydrochloride) 及 520 mg/kg (malachite green oxalate) 之急性毒性，歐盟將孔雀綠之有毒物質分類為 R22 (微毒物質)，以危險符號 Xn 標識。微毒物質是指吸入、吞食或通過皮膚吸收引起有限健康損害之物質。嚙齒動物實驗顯示孔雀綠會危害肝臟，引起貧血和甲狀腺異常。依據美國 National Toxicology Program (NTP) 以老鼠進行毒性及致癌性試驗顯示，malachite green chloride 對雌性大鼠 (F344/N) 疑似有致癌性，但對雌性小鼠 (B6C3F₁) 則無證據，另代謝產物還原型孔雀綠對雄性及雌性大鼠 (F344/N) 皆疑似有致癌性，而雌性小鼠 (B6C3F₁) 則有些有致癌性。

有關國際間對孔雀綠之管制情形，世界衛生組織/聯合國糧農組織的食品法

典委員會 (WHO/FAO Codex) 並未對食品中孔雀綠制訂安全標準。美國、歐盟、加拿大、日本、泰國、新加坡及我國皆禁用孔雀綠於供人食用之養殖水產品。依據 Commission Decision 2004/25/EC 之規定，孔雀綠及還原型孔雀綠於水產品中檢驗方法之最低門檻限制 (minimum required performance limits, MRPLs) 為 2 ppb。日本依據食品安全委員會對孔雀綠及還原型孔雀綠之健康影響評估結果，於平成 17 (2005) 年 11 月 25 日公告孔雀綠及還原型孔雀綠之殘留標準為「不得檢出」。

孔雀綠對人類健康之影響，聯合國糧農組織/世界衛生組織聯合食品添加物專家委員會 (JECFA) 及國際癌症研究機構 (IARC) 等國際食品安全組織，均未評估孔雀綠之食用安全問題。由於孔雀綠會使有些實驗動物致癌，因此不適宜使用於食用魚類。如在養殖水產時濫用孔雀綠，消費者可能過量攝取該物質，以致影響健康。

英國動物用藥理事會 (Veterinary Medicines Directorate) 於 2004 年 9 月發表針對零售商抽驗養殖鮭魚 92 件之檢測結果，有 1 件檢出孔雀綠及其代謝產物超過歐盟之規定 (2 ppb)。而國內過去並無相關調查資料，當報載我國出口魚類含有孔雀綠事件時，於 9 月間抽驗 10 件市售石斑魚，以液相層析串聯質譜分析法 (liquid chromatography/tandem mass spectrometry, LC/MS/MS) 進行孔雀綠及還原型孔雀綠之分析，檢驗結果有 6 件檢出孔雀綠或還原型孔雀綠。有關石斑魚檢出孔雀綠情形，已由相關農業單位採行改進措施。

參考資料

1. 94. 7. 13 蕃薯藤新聞：水產養殖禁藥孔雀石綠中國現身，相關當局全面抽查。
2. 94. 7. 15 蕃薯藤新聞：韓國調查大陸產魚類是否含有致癌物。
3. Commission Decision of 22 December 2003. Amending decision 2002/657/EC as regards the setting of minimum required performance limits (MRPLs) for certain residues in food of animal origin. (2004/25/EC)



美國食品藥物管理署 回收分級 Class I、II、 III 實例說明

黃翠萍 整理

美國食品藥物管理署 (FDA) 業務涵蓋食品及化粧品、藥品、生物製劑、醫療器材及動物用藥等。FDA 對於違規產品的處理方式包括判刑 (conviction)、查封工廠 (injunction of the firm)、回收產品 (recall of the product)、沒收產品 (seizure of available product)、警告信函 (warning letter) 等。

美國聯邦食品藥品及化粧品法 (FFDCA) 並未全面性授權 FDA “命令 (order)” 廠商進行產品回收。當廠商因無 FDA 書面要求而不肯自動下架具危險性產品時，FDA “可要求 (may request)” 產品回收。惟當醫療器材、人體組織產品及嬰兒配方奶粉等導致人體健康之危害時，則 FFDCA 賦予 FDA 特定權責執行回收，並主導回收同批次產品的數量及範圍⁽¹⁾。近五年 (2000~2004 年) FDA 平均每年處理的回收案件超過 4500 件，其告知生產或銷售廠商的方式包括電話、電郵、傳真、信函、拜訪或發布新聞，產品之回收大部份為廠商自主性活動。

回收依危害 (hazard) 程度分類為三等級⁽¹⁾：1. 第一級 (Class I)：會引起嚴重之健康不良影響或死亡，如食品含肉毒桿菌毒素、食品含未標示之過敏原；2. 第二級 (Class II)：可能引起暫時性或可回復性之健康不良影響；3. 第三級 (Class III)：不會引起健康不良影響，如零售食品標示缺失。回收可由 FDA 要求 (FDA requested recall) 或由業者發起 (Firm-initiated recall)，預警資訊即時透明，於事件發生時即發布新聞，第一至三級回收均公布於 FDA 安全警示系統之網站，第一級並發布新聞 (Press Release)，制式新聞稿範本包括過敏原 (Allergens)；李斯特菌 (*Listeria monocytogenes*)；肉毒桿菌 (*Clostridium botulinum*)；沙門氏桿菌 (*Salmonella*, all serotypes)；大腸桿菌 O157:H7 (*E. coli* O157:H7)；醫療器材 (Medical Device)⁽²⁾。

FDA 網站公布歷年所有的回收報告⁽³⁾，公布頻率每週一次，雖然近 60 天之警訊主要針對較重大的案情，通常屬第一級回收⁽⁴⁾，即時之安全警示系統提供最新的所有訊息⁽⁵⁾，而回收報告發布較慢，卻包括後續調查及行政處理情形。每一

案例之回收報告內容包括產品名稱與回收案號、批號、公司或工廠、原因、數量及配銷地區等六項資訊。

以 2005 年 8 月 3 日(05-31, 2005 年第 31 週)至 2005 年 10 月 5 日(05-40, 2005 年第 40 週) 公布之 10 份報告為例⁽⁶⁾，食品及化粧品類中，屬於第一級回收共 30 件，列舉其中 10 件案例於表一，案例一之欄位說明依序如下：報告公布日期為 2005 年 10 月 5 日(05-40)，屬於第一級回收，產品名稱為巴斯德殺菌液態全蛋，回收案號 #F-653-5 (食品及化粧品類 - 2005 年第 653 號)，於 2005 年 5 月 4 日以電話告知，回收原因係根據 USDA 之檢驗報告，該產品污染沙門氏桿菌。

第一級回收 30 件案件中，回收原因為食因性病原菌者共 7 件，包括 3 件沙門氏桿菌（產品為蛋、羅勒及冰淇淋）及 4 件李斯特菌（產品為鮭魚及三明治各 2 件）所引起之案件；沙門氏桿菌及李斯特菌均屬食因性病原菌，可能引起嚴重感染，有時甚至造成幼童、衰弱或年老者及免疫系統低弱者死亡情形。健康者感染沙門氏桿菌症狀通常為發燒、腹瀉、噁心、嘔吐、腹痛，少數情形則因沙門氏桿菌進入血液循環引起更嚴重的疾病如動脈感染（arterial infections）、心內膜炎（endocarditis）及關節炎（arthritis）。感染李斯特菌雖然可能僅發生短期間的高燒、嚴重頭痛、僵直、噁心、腹痛、腹瀉等症狀，但對於懷孕婦女卻有流產及死產的風險。案例中產品其基質營養且屬於即食食品，容易造成細菌生長繁殖，引起嚴重之健康不良影響或死亡，因此屬第一級回收。USDA 除對上述兩項病原菌監測外，對於即食食品及碎牛肉，並加驗大腸桿菌 O157:H7，因此食因性病原菌原在回收之原因常見者為沙門氏桿菌、李斯特菌及大腸桿菌 O157:H7。

第一級回收 30 件案例中屬於過敏原未標示者有亞硫酸鹽 8 件，產品包括什錦湯、水梨點心製品、蕃茄乾、地瓜片、Dried Bellflower Root、蔬菜乾、蘋果蜜餞、枸杞；未標示含牛奶成分者 6 件，產品包括調味 apple almonds、鮮豆奶、兒童咀嚼鈣片、餅乾；未標示含蛋成分者 5 件，產品包括多種素食製品、餅乾、芥末；未標示含麥、soy nuts 及花生成分者各 1 件，分別為巧克力脆片餅乾、焦糖核桃塊及糖果。屬化學成分問題者如 1 件咖啡濾網溶出鉛及 1 件膳食補充品含馬兜鈴酸；有 1 件案例，含 6 項不同種類之水果及蔬菜汁，其製程不符危害分析及重要管制點管理(HACCP)之要求；另有 2 件未標示色素者，產品為蘋果調味核果（紅色#40）及芥末（黃色#5 及藍色#1），而該二件產品同時有未標示過敏原之缺失。

第二級回收有 13 件案件如表二，包括乾燥香菇未標示含亞硫酸鹽；真空包裝水產加工品產銷通路溫控不當；純蘋果汁含過量棒麴毒素（patulin）；糖果未標示含花生；綜合維生素礦物質膳食補充品未標示服用超過劑量鐵之警語；冷凍

養殖魚片殘留動物用藥 (ciprofloxacin & enrofloxacin)；冰淇淋、水產加工品未標示含麥；包裝水有嗅覺及味覺之異味；日本進口茶飲料缺英文之成分標示及未標示含牛奶蛋白；大陸進口乾薑含非法色素 (Ponceau 4R) 且未標示黃色 #6 (sunset yellow FCF) 與亞硫酸鹽，魚片含抗生物質 (fluoroquinolone antibiotic residues)。有 1 件包括羅勒 (rubbed) 及義式調味料，來自配銷商之羅勒 (Fancy whole basil) 雖發現污染沙門氏桿菌 (*Salmonella* Blockley)，但是因為調味料之攝取量較少，且乾燥辛香料之水活性低，沙門氏桿菌不易生長繁殖，另外因鑑別之菌種為 *Salmonella* Blockley，非屬傷寒 (*Salmonella* Typhi) 或副傷寒桿菌 (*Salmonella* Paratyphi)，對於民眾的危害風險應不致太嚴重，因此採第二級回收。

至於第三級回收為不會引起健康不良影響者，在食品類別中較少見，僅 4 件如表三，包括酵素 (Lactase Enzyme 及 Enzyte tablets) 活性或含量及糖果口味等標示錯誤問題。又如可口可樂工廠誤將內容物為水之測試罐出廠 (“Coca Cola Classic” 罐底印有 WATER TEST 標示字樣)，FDA 除信函通知回收外，另進行工廠訪查。

綜觀上述案例，食品回收案以第一級回收為主，原因包括：一、含過敏原，已知過敏原如花生 (peanuts)、核果 (tree nuts, 如 chestnut, brazil nut, walnut, hazelnut, pecan, pine nuts, cashews)、蛋、奶、大豆、麥粉、亞硫酸鹽，無論為產品之主成分或配料或添加物均需標示，尤其亞硫酸鹽對氣喘體質者影響嚴重，產品必需加警示字眼，案例中乾燥蔬果因加工過程之必需，而造成亞硫酸鹽過量或含有但未標示者均屬一級回收；案例最多亦常見於糕點餅乾類未標示含蛋、麥或核果，至於素食食品因加工需求也發生未標示含蛋成分；二、污染病原菌，常見食因性病原菌為污染沙門氏桿菌及李斯特菌；三、重金屬鉛之溶出；四、有害物質，如馬兜鈴酸。第二級回收原因如水產品中抗生素殘留及較嚴重的標示缺失，如一般的劑量問題、未標示警語、未標示色素或使用非法色素等。另外食品本身的特性、消費對象及消費習性等風險評估也列入考量，例如即食食品則屬高風險食品，而提供作兒童露營生存套組 (Camp Survival Kit) 之巧克力脆餅均列入一級回收。

針對 10 份回收報告進行分析，回收成立之舉證者除 FDA 以外，監測機構尚包括美國農業部 (USDA) 及聯邦各州，如紐約州農業行銷部門 (NYSDAM)、佛羅里達州農業消費者服務部門 (FDACS) 等，另有許多屬於廠商之自主管理，發現缺失所進行之矯正措施。報告發布時完成回收之比率約 45% (21/47)，回收產品中來自國外者共 15 件，其中中國大陸有 11 件，主要為蔬果中含亞硫酸鹽，土耳其，埃及、義大利、日本則各有 1 件。

表一、第一級回收案例之產品、回收通知及原因說明

Table 1. Class I Recall of Foods from Enforcement Report of Foods & Cosmetics

Enforcement Report	Class	Product (Recall)	Notification	Reason
05/10/05 05-40	I	Pasteurized liquid whole egg (#F-653-5)	phone, 4/5/05	Contaminated with <i>Salmonella</i> (USDA's analysis)
07/09/05 05-36	I	Extra Fancy Basil" (# F-620-5)	phone 08/07/05 letters 11/07/05 & 12/07/05	Imported whole dried basil labeled as "Extra Fancy Basil" is contaminated with <i>Salmonella</i> (FDA's analysis)
10/08/05 05-32	I	a) Cake Batter Ice Cream. (# F-580-5) b) Custom made in-store ice cream products containing Cake Batter Ice Cream as an ingredient (# F-581-5)	email 01/07/05	associated with outbreak of <i>Salmonella</i> Typhimurium infections
28/09/05 05-39	I	a) The Boy's Farmer Market Smoked Nova Salmon (# F-672-5) b) Marshall's Naturally Smoked Nova Salmon (# F-645-5) c) SeaSpecialties Sliced Smoked Salmon (# F-646-5) d) Naturally Smoked Homarus Norwegian Salmon (# F-647-5) e) Marshall's Naturally Smoked Nova Salmon New York Style (# F-648-5) f) Smoked Salmon Shreds (# F-649-5)	letter 22/02/05	<i>L. monocytogenes</i> (FDACS' s analysis.)
21/09/05 05-38	I	Deli Express Turkey Club Sandwich (# F-643-5)	letter 23/08/05 press release 24/08/05	<i>L. monocytogenes</i>

Enforcement Report	Class	Product (Recall)	Notification	Reason
14/09/05 05-37	I	Smoked Salmon (# F-597-5)	Phone 15/07/05	L. monocytogenes (FDACS analysis)
24/08/05 05-34	I	Arnold Vending brand Sausage Gravy and Biscuiti (# F-590-5)	visit 14/07/05	undeclared eggs
24/08/05 05-34	I	Inglehoffer brand wasabi horseradish (# F-592-5)	Phone & letter 15/07/05 press release & letter 19/07/05	undeclared eggs, metabisulfites, and colors (FD&C Yellow #5 and FD&C Blue #1)
14/09/05 05-37	I	Tan Nam Fresh Soy Milk (# F-591-5)	Press release 0/5/05/05 letter 07/05/05	undeclared evaporated milk
07/09/05 05-36	I	Nature's Plus® brand Animal Parade Children's Chewable Calcium Tablets (# F-621-5)	press release 02/12/04 letters 03/12/04	undeclared sodium caseinate, a milk derivative which poses a health risk to individuals that are allergic to milk

USDA : United State Department of Agriculture

FDA : Food and Drug Administration

FDACS : Florida Department of Agriculture and Consumer Service

表二、第二級回收案例之產品、回收通知及原因說明

Table 2. Class II Recall of Foods from Enforcement Report of Foods & Cosmetics

Enforcement Report	Class	Product (Recall)	Notification	Reason
05/10/05 05-40	II	a) Basil Leaf, Rubbed (# F-656-5) b) Original Italian Seasoning (# F-657-5)	Phone, 26/8/05	contaminated with <i>Sal. Blockley</i> .
21/09/05 05-38	II	King Koku Brand Dried Mushroom (# F-633-5)	letters 24/08/05	undeclared sulfites (sampling & analysis by the NYSDAM)
21/09/05 05-38	II	a) Product is Boquerones Vinagre (Anchovies in Vinegar) contained in 7 oz, 3.5 oz, and 17 oz packages. (# F-635-5) b) Product is Boquerones Aceite Oliva (Anchovies in	letter on or about 17/06/05	temperature abuse (Vacuum-packaged seafood products were improperly stored resulting in the potential for the formation of clostridium botulinum toxin due to temperature abuse)

Enforcement Report	Class	Product (Recall)	Notification	Reason
		<p>Olive Oil) (# F-636-5)</p> <p>c) Product is Boquerones Ajillo (Anchovies in Garlic) (# F-637-5)</p> <p>d) Product is Boquerones Banderillas (Anchovies in Little Flags) (# F-638-5)</p> <p>e) Product is Pincho Bacalao (Bacalao Kabobs) (# F-639-5)</p> <p>f) Product is Pincho Salmon (Salmon Kabobs) (# F-640-5)</p> <p>g) Product is Salpicon Mariscos (Mixed Seafood) (# F-641-5)</p> <p>h) Product is Sardinias Albahaca (Sardines in Herbs) (# F-642-5)</p>		
14/09/05 05-37	II	Lakewood Organic Pure Apple Juice (# F-595-5)	by e-mail and/or fax 15/06/05.	contains elevated patulin
14/09/05 05-37	II	Kamison Lucky Candy (# F-596-5)	press release 24/02/05.	undeclared peanuts
14/09/05 05-37	II	Multi-vitamin & multi-mineral dietary supplement (# F-626-5)	Phone 17/08/05 letters 22/08/05 & 23/08/2005.	the labeling failed to include the required accidental overdose warning statement for iron-containing products
14/09/05 05-37	II	Frozen Farm Raised Basa Fish Fillets (# F-628-5)	fax 27/07/05	ciprofloxacin & enrofloxacin drug residues (FDA)
14/09/05 05-37	II	Kemps Bakery Classics French Silk Pie Ice Cream (# F-629-5)	Press release 16/06/05	undeclared wheat
31/08/05 05-35	II	Publix brand Drinking Water	Letter 02/06/05	bottled water has off-odor and off-taste

Enforcement Report	Class	Product (Recall)	Notification	Reason
17/08/05 05-33	II	Aquafarms Catfish, catfish whole, nuggets, and fillets (# F-584-5)	phone 14/07/05	undeclared wheat
17/08/05 05-33	II	KIRIN brand Soft Drink (Tea) (# F-585-5)	press release 01/04/05 01/06/05 01/07/05 letters 01/06/05	no English ingredient statement & undeclared milk protein (sampling & analysis by NYSDAM)
03/08/05 05-31	II	Golden Flower brand Dried Ginger (from China) (# F-545-5)	letters, 24/05/05 03/06/05	Ponceau 4R, an unapproved color additive. undeclared color sunset yellow FCF (certifiable as FD&C Yellow #6) & sulfites (38 ppm). (sampling & analysis by NYSDAM)
03/08/05 05-31	II	Basa Fish Fillets (# F-546-5)	fax 12/05/05	consuming fluoroquinolone antibiotic residues

NYSDAM : New York State Department of Agriculture & Markets.

FDA : Food and Drug Administration

表三、第三級回收案例之產品、回收通知及原因說明

Table 3. Class III Recall of Foods from Enforcement Report of Foods & Cosmetics

Enforcement Report	Class	Product (Recall)	Notification	Reason
14/09/05 05-37	III	Lactase Enzyme (# F-632-5)	letter 18/07/05.	misabeled as extra strength
31/08/05 05-35	III	Glitterati Miniature Hard Candies Fruit & Berry Medley (# F-594-5)	Letter 23/06/05	misabeled: Pear Flavor Candy may contain Eucalyptus menthol candy
31/08/05 05-35	III	Coca Cola Classic (# F-602-5)	representative visit & letter 29/07/05.	product (Water Test) contains treated water, not Coca Cola Classic
17/08/05 05-33	III	Enzyte tablets (# F-583-5)	letter on or about 25/01/05	label incorrectly identifies the total quantity

參考資料：

1. 美國食品藥物管理署回收政策(p.1-1~1-2) (FDA Recall Policies
<http://vm.cfsan.fda.gov/~lrd/recall2.html>)

2. 美國食品藥物管理署發布回收之 Allergens (Allergy Alert) ; *Listeria monocytogenes* ; *Clostridium botulinum* ; *Salmonella* (all serotypes) ; *E. coli* O157:H7 制式新聞稿範本(p.2-1~2-11)
(http://www.fda.gov/ora/compliance_ref/recalls/recallpg.html)
3. 美國食品藥物管理署歷年(1995~2005, & 1990-1994)回收報告(p.3-1~3-2)
(FDA Enforcement Report Index <http://www.fda.gov/opacom/Enforce.html>)
4. 美國食品藥物管理署安全警示系統最近 60 天目錄(p. 4-1~4-3)
(Recalls, Withdrawals and Alerts in the Last 60 Days
<http://www.fda.gov/opacom/7alerts.html>)
5. 美國食品藥物管理署安全警示系統歷年(1999~2005) 目錄(p.5-1~5-4)
(Recalls, Market Withdrawals and Safety Alerts Archive
<http://www.fda.gov/oc/po/firmrecalls/archive.html>, Note: Recalls, alerts, and warnings posted prior to January 21, 1999 may be found on the Enforcement Report index)
6. 2005 年 8 月 3 日至 2005 年 10 月 5 日公布之 10 份回收報告食品及化妝品類中之食品相關案例
(<http://www.fda.gov/po/enforceindex/2005enforce.html>)



藥物食品檢驗局 二月份大事記

2 月 3 日 「中區衛生局聯合分工檢驗體系」開始試辦運作。

2 月 20 日 組長鄒玫君赴越南，代表出席 2006 年亞太經濟合作(APEC)生命科學創新論壇計畫小組會議。

2 月 22 日 「日本財團法人食品流通系統協會」及「財團法人交流協會台北辦事處」等代表 4 人蒞局參訪。

2 月 24 日 局長陳樹功赴越南，代表出席 2006 年亞太經濟合作(APEC)農業生物技術高階政策對話會議。

食品中過氧化氫 (雙氧水) 殘留

蘇淑珠

歐盟之快速警訊系統於 94 年 7 月間發出警訊通知，德國通報來自中國之明膠含高量之過氧化氫，另香港食物環境衛生署於第十四號風險簡訊報導工業用雙氧水被用來漂白魚翅及開心果。過氧化氫是無色透明液體，俗稱雙氧水，係強烈氧化劑，陽光照射或受熱會分解成水及氧。因具強殺菌及漂白效果，食品製造過程被廣泛使用，世界各國對過氧化氫使用於食品皆訂有規範，最終產品不得殘留。

有關過氧化氫之毒性及風險評估，聯合國糧農組織/世界衛生組織聯合食品添加物專家委員會 (JECFA) 曾於 1965、1973 及 1980 年評估過氧化氫用於牛奶防腐之安全問題。一般認為人體內腸道細胞之觸酶 (catalase) 可將過氧化氫分解，因此攝入少量過氧化氫不會有中毒危險。但以 0.45% 過氧化氫溶液代替飲用水餵食大鼠時，會降低食物攝取量且減輕體重。以大鼠進行短期毒性研究，結果所有實驗動物皆維持健康且無異常現象。評估結果並無制定每日可接受攝取量 (ADI)，但僅限於無較佳之牛奶防腐方法時，方可使用。國際癌症研究機構 (IARC) 於 1999 年評估過氧化氫之致癌性，動物實驗口服投藥時，小鼠之十二指腸發現有腺瘤及惡性腫瘤 (carcinomas)，另有小鼠及倉鼠之動物實驗顯示過氧化氫無促進致癌活性。委員會認為現時沒有足夠證據證明過氧化氫會使人類致癌。美國將過氧化氫列為一般認為安全之物質 (substance generally recognized as safe)。

食品加工所使用之過氧化氫必須為食品級。我國規定過氧化氫為殺菌劑，可使用於食品，但麵粉及其製品除外，最終產品不得殘留過氧化氫。日本及香港規定過氧化氫為漂白劑，可使用於食品，但最終食品完成前，必須將殘留之過氧化氫去除。美國、加拿大、澳洲及紐西蘭之食品工業均有使用過氧化氫作為漂白用，在限定條件下加工處理某些食品，例如乳製品、食用油及蛋白等，其殘留之過氧化氫在加工過程必須以適當之物理或化學方法去除。另過氧化氫亦可用於包裝材料作為殺菌劑，於包裝蒸餾水時，其殘留量不得超過 0.5 ppm。

國內歷年來所進行之過氧化氫殘留調查，包括麵製品 (烏龍麵、濕麵條、油

麵)、豆類製品(干絲、豆干、麵腸)、魚丸、鹽水雞及魚翅等。藥物食品檢驗局於 87 年之調查結果顯示, 13 件烏龍麵中有 6 件檢出過氧化氫, 皆購自傳統市場, 殘留量範圍 5.2~516 ppm, 而超級市場販售包裝完整之 7 件烏龍麵則皆未檢出。另外國內每年皆發生因食用麵而引起之食物中毒案例, 例如 93 年 10 月於台南縣某國小食用外購餐盒中毒, 原因食品為義大利麵, 過氧化氫殘留量介於 60~2,400 ppm。

魚翅在加工過程為了長期貯存及美觀而使用過氧化氫漂白。藥物食品檢驗局曾調查市售乾魚翅, 色澤越白者殘留之過氧化氫量越高, 另抽驗市場所販售經復水處理之魚翅, 結果皆無過氧化氫殘留。由於過氧化氫之沸點高達 152°C, 即使將食物加熱煮沸, 過氧化氫仍會殘留於食物中。因此一般食品若殘留過氧化氫, 不易以加熱方式去除。至於乾製品, 經實驗證明, 將乾魚翅泡水處理時, 先經加熱, 再以多量水浸泡, 且經常換水, 就能有效清除殘留於魚翅之過氧化氫。

民眾應盡量避免購買來歷不明之食品, 選購時, 對食品原有之色澤較異常白哲者, 消費者要多有警覺, 最好慎選信譽良好廠商之產品, 以確保飲食的安全與衛生。對於乾製品則可以加熱煮沸配合浸泡處理, 將殘留之過氧化氫轉移至水中, 達到去除過氧化氫之效果, 即可安心食用。

參考資料：

1. EC Rapid alert system for food and feed: Week 2005/31. (2005)
2. 香港食物環境署。第十四號風險簡訊：在食物中使用雙氧水。
3. Hydrogen peroxide: FAO Nutrition Meetings Report Series 40A, B, C. WHO/Food Add. /67. 29. (1965)
4. Hydrogen peroxide: WHO Food Additives Series No. 5. (1973)
5. Summary of evaluation performed by the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives: Hydrogen peroxide. (1980)
6. International Agency for Research on Cancer (IARC) – Summaries & Evaluation: Hydrogen peroxide (Group 3). (1999)
7. USFDA. Code of Federal Regulations. Title 21, volume 3.
8. 日本食品添加物規格基準—過酸化水素。
9. 行政院衛生署。九十三年台灣地區食物中毒發生狀況。
10. Shu-Chu Su, Chao-Hong Liu, Hsiao-Ching Chen, Pi-Chiou Chang and Shin-Shou Chou. 1998. Studies on the determination of hydrogen peroxide and its dissipation in foods. J. Food and Anal. 7(2): 131-142.