

化學物危害評估
第一號報告書

賀年食品所使用的
防腐劑及染色料

香港特別行政區政府
食物環境衛生署
二零零零年一月
〈於二零零四年七月修訂〉

本報告書由香港特別行政區政府食物環境衛生署轄下食物及公共衛生部發表。未經本署書面許可，在任何情況下均不得將本報告書所載全部或部分研究資料翻印、審訂或摘錄，或在其他出版物或研究工作中翻印、審訂或摘錄這些資料。若採用本報告書其他部分，須作出確認聲明。

通訊處：

香港金鐘道 66 號金鐘道政府合署 43 樓
食物環境衛生署
風險評估組

電子郵件：enquiries@fehd.gov.hk

目錄

- 摘要
- 賀年食品所使用的防腐劑及染色料
- 表 1：賀年食品的特點
- 表 2：五類賀年食品所含的防腐劑
- 表 3：五類賀年食品所含的染色料
- 參考資料
- 附錄1：研究方法
- 辭彙

風險評估研究

第一號報告書

化學物危害評估

賀年食品所使用的防腐劑及染色料

一九九六至一九九九年食物監察結果評估

摘要

在一九九六至一九九九年，我們根據法定標準，對 499 個賀年食品樣本進行防腐劑測試，並對 386 個樣本進行染色料測試。這些賀年食品分為五類，包括蒸糕類、煎堆類、糖果類、湯圓類及瓜子類。在 499 個進行防腐劑測試的樣本中，有 15 個（即 3.0%）的測試結果不符標準。在所測試的 275 個蒸糕類樣本中，七個含有這類麵粉製食品不准使用的苯甲酸。在 71 個糖果類樣本中，八個發現含有過量二氧化硫。最常見的不符標準食品是糖冬瓜和糖馬蹄。在 386 個進行染色料測試的樣本中，15 個（即 3.9%）含有非准許染色料。在所測試的 175 個蒸糕類樣本中，13 個含有橙黃 II，而在 72 個煎堆類樣本中，兩個含有若丹明 B。然而，這類違例情況在過去兩年已較少見。全部湯圓及瓜子樣本均通過測試。鑑於賀年食品主要是應節食物，而不符標準的樣本只屬少數，因此這類食品會嚴重危害市民健康的 possibility 不大。業內人士務須遵守這類食品的「優良製造規範」。

風險評估研究－
化學物危害評估

賀年食品所使用的防腐劑及染色料
一九九六至一九九九年香港食物監察結果評估

引言

農曆新年是農曆年的開始，通常剛好在公曆一月底或二月。農曆新年象徵希望和歡欣，是中國人的一個重要節日。為慶祝這個節日，人們會在節日期間享用一些極具地方色彩的特別食物應節。在本港，居民大都祖籍華南地方，因此賀年食品極富廣東文化色彩。

2. 我們在本文件中將本港常吃的賀年食品分為五類，並利用一九九六至一九九九年間取得的食物監察結果，研究這些食品所含的防腐劑及染色料。

五類賀年食品

3. 顧名思義，賀年食品指一系列在農曆新年期間常吃的食品。按照成分和製造過程，賀年食品可分為五類—蒸糕類、煎堆類、糖果類、湯圓類及瓜子類。按照中國文化，這些食品大都有其含義。有關食品的特點載列於表 1。

食物添加劑

4. 食物添加劑一般都是化學物質，可能會對健康造成危害。這些化學物是否適宜用於食物中，取決於其造成危害的性質和嚴重程度。此外，食物添加劑的選擇亦取決於其添加在食物上的效用。根據《食品法典》，食物添加劑指任何本身通常不會作為食物的物質，但在故意

加進食物後，則在合理情況下預期會產生的效果（直接或間接），是令其成為食物的成分之一，或影響食物的特性(1)。從法律觀點而言，一如本港的《食物及藥物（成分組合及標籤）規例》所載，添加劑指於任何階段添加於或使用於食物內或食物上而通常不視為或用作食物的任何物質，藉以影響食物的耐藏性、組織、稠度、外形、味道、氣味、鹼性或酸性，或對食物起任何其他技術上的作用，並包括添加於或使用於食物內或食物上的加工處理助劑(2)。在本文件中，我們會集中研究賀年食品中兩類常用的添加劑，即防腐劑及染色料。我們會審核一九九六至一九九九年的食物監察結果，研究該五類賀年食品因不適當使用防腐劑及染色料而造成的危害。

防腐劑

5. 防腐劑的作用是防止食物因微生物而變壞，從而延長食物的保質期(1)。如食物製成後非供即時食用，有時會需要使用防腐劑。從法律觀點而言，一如本港的《食物內防腐劑規例》所載，防腐劑指任何能抑制、減慢或遏止食物的發酵、發酸或其他變壞過程或能掩蓋食物腐爛徵狀的物質(2)。

染色料

6. 食物的顏色會因加工處理及貯存而受影響。為滿足消費者的期望，製造商或會在某些食物加入染色劑，使其外觀能增進食慾和更吸引。替食物染色亦可反映不同的文化及生活方式(3)。為此，食物染色料指任何令食物添加顏色或回復原來顏色的物質(1)。

7. 在中國文化中，顏色帶有特殊含義，例如紅色代表「幸運和快樂」。因此，有些食物會染成紅色，例如慶祝生日用的「紅雞蛋」和「壽包」。叉燒亦會染成紅色，令外觀更吸引。而賀年食品使用染色料亦有其實際原因：

- 為作祭祀及慶典用途而令食物更具色彩，例如把煎堆染色，營造節日歡樂氣氛。
- 調補色澤的自然差異，例如年糕。
- 彌補食物因暴露於光線、空氣，以及因溫度、濕度和貯存環境的重大變化而造成的褪色現象，例如把糖果類食品染色。

本港的法例條文

8. 有關防腐劑及染色料的使用，在根據《公眾衛生及市政條例》（香港法例第 132 章）第 V 部訂立的規例中有所訂明。擬供出售給人食用的食物，不得含有並非有關規例附表指明的染色料或防腐劑，而任何人均不得將不符合有關規例條文所規定的食物售賣或輸入香港。
9. 在《公眾衛生及市政條例》（香港法例第 132 章）第 55 條下訂立的《食物內防腐劑規例》附表 1 訂明了准許用於食物的防腐劑，並指明各類食物准許使用的防腐劑，以及各類防腐劑的最高准許使用量。
10. 各類准許用於食物的染色料，在根據《公眾衛生及市政條例》（香港法例第 132 章）第 55 條訂立的《食物內染色料規例》附表 1 中有所訂明。

一九九六至一九九九年本港賀年食品監察結果

11. 我們已審核一九九六至一九九九年有關本地出售的賀年食品的監察結果，以研究這類食品所含防腐劑及染色料對健康可能造成的危害。分別共有 499 及 386 個樣本送交政府化驗所作防腐劑及染色料測試，其中 15 個樣本（即 3.0%）發現含有不宜用於該類食物的防腐劑，或防腐劑含量超出准許使用量（表 2）；另有 15 個樣本則發現含有非准許染色料（表 3）。

蒸糕類食品

12. 蒸糕類食品通常都加入防腐劑，以延長保質期。一如麵粉製餅點和其他烘製食品，蒸糕類食品的准許防腐劑是山梨酸和丙酸；但我們在一九九六至一九九八年間發現，一些製造商在數種蒸糕類食品（即年糕、芋頭糕和蘿蔔糕）中使用苯甲酸。
13. 在賀年蒸糕類食品加入非准許防腐劑的情況已有減少。在一九九九年抽取的 107 個樣本中，均無發現含有不准使用的苯甲酸。

14. 蒸糕類食品亦會加入染色料。過去四年，我們共發現 13 個蒸糕類食品（即年糕、椰汁年糕、芋頭糕和馬蹄糕）樣本含有橙黃 II。然而，經仔細研究後，我們發現這種情況有減少的趨勢。在蒸糕類食品中使用橙黃 II 的情況，已由一九九七年所抽取的 29 個樣本中九個含有橙黃 II，減少至一九九九年的 65 個樣本中，只有 2 個含有橙黃 II（表 3）。

煎堆類食品

15. 煎堆或會按照傳統加上紅點，以增加節日氣氛。在一九九六及一九九七連續兩年，我們在兩個煎堆樣本中發現含有若丹明 B，而在其後兩年的測試中則再沒有發現這種情況（表 3）。

糖果類食品

16. 配製糖果類食品通常都使用防腐劑。過去三年，我們發現共有八個糖冬瓜或糖馬蹄樣本的二氧化硫含量，超出有關規例訂明的最高准許濃度。

湯圓及瓜子

17. 在湯圓及瓜子的防腐劑及染色料測試中，並沒有發現任何不合規定的情況。

討論

18. 我們在這次研究中發現，苯甲酸和二氧化硫是賀年食品中主要被濫用的防腐劑，而橙黃 II 則仍是偶然被濫用的色素。

防腐劑

19. 在一九九六至一九九年賀年食品監察計劃中，我們發現含量超出法定標準的兩種防腐劑為苯甲酸和二氧化硫。二者都是最廣泛使用的防腐劑。

20. 《公眾衛生及市政條例》(香港法例第 132 章)禁止在麵粉製餅點中使用苯甲酸；而丙酸或山梨酸則屬建議使用的防腐劑，因為這兩種防腐劑能更有效地防止麵粉製餅點（包括蒸糕類食品）變壞^(4,5,6)。防腐劑的最高准許使用量會因其化學性質及食物的成分而有差異。就麵粉製餅點而言，法例准許的山梨酸或丙酸最高使用量為百萬分之一千(1 000 ppm)⁽²⁾。

21. 個別人士如接觸過量苯甲酸，可能會出現如哮喘病發或神經失常等嚴重反應^(4, 5)。這次監察結果顯示，製造商可能為蒸糕類食品選用了不合適的防腐劑。加強向食物業傳達有關信息可有助改善這種情況。

22. 二氧化硫是通常用於水果、蔬菜、酒類、肉類和香腸的防腐劑，一般的作用是抑制酵母、霉菌和細菌的生長，亦可作為抗氧化劑，以防止酶素令蔬果的色澤變褐，影響賣相⁽⁷⁾。二氧化硫的防腐作用對酸性食物最為有效。有報告指出，二氧化硫曾令敏感症患者（例如哮喘病患者）產生過敏反應⁽⁴⁾。

23. 在不符標準的糖冬瓜和糖馬蹄樣本中，二氧化硫的含量超出最高准許使用量，這可能與食物業在製造過程中品質控制不妥善有關。

染色料

24. 這項研究所發現的兩種非准許染色料，即若丹明 B 及橙黃 II，均為當局禁止用於食物的工業用染料。

25. 若丹明 B 是用於羊毛和絲的染料，可令食物產生鮮紅色。以往曾於中國傳統食物（例如紅色的包點）中發現這種染料。若丹明 B 會刺激肺部、眼睛、咽喉、鼻及腸臟，但至今未有關於其毒性的詳細資料。現建議以赤蘚紅(BS)代替若丹明 B 作為食物的染色料。

26. 橙黃 II 是一種工業用染料，間或會在燒味、鹵味、素食和烘製食品中發現含有這種染料。橙黃 II 可使食物產生金黃色。自 1994 年起，本港已禁止在食物內使用這種染料。為了產生類似的金黃色，可使用日落黃 FCF 代替橙黃 II。

27. 從食物監察取得的資料，並不足以確定製造商使用非准許染色料的原因。但據推測所得，小型食物製造商可能採用了傳統物料配製食物，而其他製造商所使用的食物配料則可能含有非准許染色料。

建議

對市民的忠告

28. 這項研究顯示，過去四年，在賀年食品中使用不合適或過量防腐劑和染色料的情況並不常見。鑑於賀年食品只是應節食品，食用量相對較少，因此這類食品對食用者健康造成重大危害的可能性不大。不過，即使佳節當前，市民亦應保持飲食均衡。

加強與業界溝通

29. 這項研究顯示，與業界溝通—特別是就上述食物添加劑的使用加強溝通，是十分重要的；而透過與廣大市民作有系統的溝通，更可加強宣傳有關信息。最重要的是，業界在使用這些添加劑時應遵守「優良製造規範」，使添加劑的用量不會超逾足以達到其預期效用的分量。

政府的職責

30. 政府的法定職責是透過健全的食物監察制度，執行有關規例，並向違例製造商或售賣者發出書面警告及 / 或提出檢控。

表 1. 賀年食品的特點

食品類別	特點	可能含有的食物添加劑	樣品
蒸糕類	蒸糕類食品主要分為甜糕和鹹糕兩類。 甜糕由麵粉和糖製成，或會加入蔬菜和椰漿。 鹹糕由麵粉、臘肉及蘿蔔或芋頭製成。	可能含有防腐劑；或會加入染色料使食物更具節日色彩。	甜糕— 年糕 椰汁年糕 鹹糕— 蘿蔔糕 芋頭糕
煎堆類	經油炸的餅點；或會加入餡料。	可能含有防腐劑；或會加入染色料，使食物更具節日色彩。	煎堆 笑口棗 油角 炸芋絲 糖環
糖果類	以糖漿烹煮後再製乾的切片水果及蔬菜。	通常都含有防腐劑；或會加入染色料。	糖蓮子 糖冬瓜 糖馬蹄 糖蓮藕 糖椰絲
湯圓類	由糯米粉及甜味餡料(芝麻及花生)製成。	可能含有防腐劑。	芝麻／花生湯圓
瓜子類	經炒製／製乾，或會加入色素。	可能含有染色料。	紅瓜子 黑瓜子 白瓜子

表 2：五類賀年食品所含的防腐劑

	蒸糕類		煎堆類		糖果類		湯圓類		瓜子類		總計	
年分	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
96	39	2	31	0	13	0	2	0	3	0	88	2
97	63	3	29	0	13	1	1	0	13	0	119	4
98	66	2	29	0	20	5	6	0	8	0	129	7
99	107	0	29	0	25	2	2	0	0	0	163	2
總計	275	7	118	0	71	8	11	0	24	0	499	15
備註	年糕、芋頭糕及蘿蔔糕樣本含有苯甲酸				糖冬瓜和糖馬蹄樣本的二氧化硫含量超出最高准許使用量							

註

N—樣本總數

P—不符標準樣本數目

表 3：五類賀年食品所含的染色料

	蒸糕類		煎堆類		糖果類		湯圓類		瓜子類		總計	
年分	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
96	19	2	11	1	3	0	0	0	19	0	52	3
97	29	9	16	1	10	0	0	0	19	0	74	10
98	62	0	25	0	17	0	4	0	24	0	132	0
99	65	2	20	0	27	0	1	0	15	0	128	2
總計	175	13	72	2	57	0	5	0	77	0	386	15
備註	年糕、椰汁年糕、芋頭糕及馬蹄糕樣本含有若丹明 B											

註

N—樣本總數

P—不符標準樣本數目

參考資料：

1. Codex Alimentarius. General Requirement (Volume 1A)
(Food and Agriculture Organization of the United Nations / World Health Organization, 1995)
2. 香港特別行政區政府《公眾衛生及市政條例》(香港法例第 132 章)
3. U.S. Food and Drug Administration / International Food Information Council Foundation, Food Color Fact (U.S. Food and Drug Administration, January 1993)
(網址：<http://www.fda.gov> (1999 年 11 月))
4. Luck, E. Jager M., Antimicrobial Food Additives: Characteristics, Uses, Effects (Berlin: Springer, 1980)
5. Padilla-Zakour, O., Chemical Food Preservatives: Benzoate & Sorbate (Padilla-Zakour, O. Anderson, J.L. editors, Venture 1998 Summer; 1(2))
(可在以下網址取得：
http://www.nysaes.cornell.edu/fst/fvc/Venture/venture2_chemical.html
(2000 年 1 月))
6. Padilla-Zakour, O., Chemical Food Preservatives: Propionates and Paraben (Padilla-Zakour, O. Anderson, J.L. editors, Venture 1998 Summer, 1(3))
(可在以下網址取得：
http://www.nysaes.cornell.edu/fst/Venture/venture3_chemical.html
(2000 年 1 月))
7. Vaclavik, V.A., Essentials of Food Science
(Gaithersburg: Aspen, 1998)
8. 繢清光：《食品工業》(增訂本)
(台北：財團法人徐氏基金會，1994)

附錄 1: 研究方法

抽取樣本

賀年食品的樣本是於一九九六至一九九九年農曆新年期間(通常在公曆一月及二月)，在食肆、烘製麵包餅食店、超級市場及其他零售店舖抽取。

化驗分析

(1) 防腐劑

我們以高效液相色譜法，測試年糕、煎堆、湯圓及瓜子是否含有山梨酸、苯甲酸、 β -羥基苯甲酸脂及水楊酸等防腐劑。

就糖果類食品而言，所測試的防腐劑包括二氧化硫、苯甲酸及 β -羥基苯甲酸脂。分解自食物樣本的二氧化硫是利用碘溶液滴定法測定其含量。

(2) 染色料

我們將樣本送交政府化驗所進行化學分析。賀年食品樣本所測試的染色料種類，包括在《公眾衛生及市政條例》(香港法例第 132 章)第 55 條下訂立的《食物內染色料規例》附表 1 所列染色料，以及最常見的非准許染色料，例如藏猩紅 7B、橙黃 II 及若丹明 B。政府化驗所採用色層或薄層色譜法，鑑別食物樣本所含染色料。

辭彙

《食品法典》(Codex Alimentarius)

[<http://www.fao.org/waicent/faoinfo/economic/esn/codex/Default.htm>]

《食品法典》所載的是國際通用的劃一食品標準。該等食品標準旨在保障食用者的健康，並確保食品貿易遵守公平的經營守則。

色素 (Colour)

根據《食品法典》，色素指任何令食物添加顏色或回復原來顏色的物質。

變壞 (Deterioration)

就食物而言，變壞指因細菌、酵母或霉菌的作用而變壞。

《公眾衛生及市政條例》(香港法例第 132 章)

食物 (Food)

食物包括—

- (a) 飲品；
- (b) 香口膠及其他具同類性質及用途的產品；
- (c) 無煙煙草產品；及
- (d) 配製食物、飲品或該等產品時作配料用的物品及物質，但不包括—
 - (i) 活的動物、活的禽鳥或活魚(介貝類水產動物除外)；
 - (ii) 非屬下列類別的水—
 - (A) 汽水；
 - (B) 蒸餾水；
 - (C) 不論有否加入礦物質的天然泉水；及
 - (D) 裝載於加封容器內以出售供人飲用的水；
 - (iii) 飼養動物、禽鳥或魚的草料或飼料；或
 - (iv) 只用作藥物的物品或物質

《公眾衛生及市政條例》(香港法例第 132 章)

食物添加劑 (Food additives)

根據《食品法典》，食物添加劑是指在製造、加工、配製、處理、把食物裝入容器、包裝、運送或貯存食物的過程中，為達到某種技術目的(包括刺激感官)而故意加進食物中的任何物質，不論這些物質是否有營養價值。食物添加劑本身通常既不會作為食物，也不會作為食物的標準配料，但加進食物後所產生的效果，或在合理情況下預期會產生的效果(直接或間接)，是食物添加劑或其副產品會成為食物的成分之一，或影響食物的特性。食物添加劑不包括「污染物」，也不包括為了保存或提高營養價值而加進食物中的物質。

食物添加劑亦可指於任何階段中添加於或使用於食物內或食物上而通常不視為或用作食物的任何物質，藉以影響食物的耐藏性、組織、稠度、外形、味道、氣味、鹼性或酸性，或對食物起任何其他技術上的作用，並包括添加於或使用於食物內或食物上的加工處理助劑。

《公眾衛生及市政條例》(香港法例第 132 章)

食物監察 (Food Surveillance)

食物監察是指在食物鏈的各個環節抽取樣本並進行分析(例如化學及細菌學分析)的一套程序，目的是確保市面出售的食物合乎衛生和安全標準。

優良製造規範 (Good Manufacturing Practice) (GMP)

根據《食品法典》，優良製造規範指—

- ◆ 加進食物的添加劑量，不得超逾達到所需效果而須添加的最低分量；
- ◆ 並非為了在食物中達到任何物理或其他技術效果而在食物製造、加工處理或包裝過程中加添並成為食物成分的添加劑分量，已減至合理恰當的水平；及
- ◆ 將添加劑作為一種食物配料配製及處理。

危害 (Hazard)

根據《食品法典》，危害是指食物內某種生物、化學或物理媒介物或生物、化學或物理狀況，而該種媒介物或狀況可能會對健康造成不良影響。

准許染色料 (Permitted Colouring Matter)

准許染色料指《食物內染色料規例》(第 132 章，附屬法例)所准許使用的任何染色料。

《公眾衛生及市政條例》(香港法例第 132 章)

准許防腐劑 (Permitted Preservative)

准許防腐劑指《食物內防腐劑規例》(第 132 章，附屬法例)附表 1 第 I 部第 2 欄所列明的任何防腐劑，或除該規例第(3)款另有規定外，亦指附表 1 第 III 部第 2 欄所列明的防腐劑。

《公眾衛生及市政條例》(香港法例第 132 章)

防腐劑 (Preservative)

根據《食品法典》，防腐劑指任何可防止食物因微生物而變壞，從而延長食物保質期的物質。

防腐劑亦可指—

任何能抑制、減慢或遏止食物的發酵、發酸或其他變壞過程或能掩蓋食物腐爛徵狀的物質，但不包括—

- (a) 任何准許抗氧化劑；
- (b) 任何准許染色料；
- (c) 食鹽(氯化鈉)。

《公眾衛生及市政條例》(香港法例第 132 章)