

藥物食品檢驗局調查研究年報（暨藥物食品檢驗研究研討會論文專輯）5: 122-126, 1987  
Ann. Rept. FDB (A Proc. Symp. Exam. Res. Fd. Drug) 5: 122-126, 1987

## 市售食品之動物性異物調查

王繼忠\* 陳嘉瑜 鄭彰澤\*

藥物食品檢驗局第五組  
\* 藥物食品檢驗局研究員室

### 摘要

自全省抽樣 381 件市售十三類食品，分離檢驗動物性異物。計有 85 件檢體檢出昆蟲、螞蟻死骸碎片及動物體毛等異物。其中以散裝蜜餞檢出率達 50% 最高，水產煉製品、魚鬆、肉鬆、乾製蔬菜、糖果與糕餅類食品亦分別有 30% 之檢體含動物性異物。而具密封包裝之市售食品如沖泡式飲料、奶粉、罐頭類等含動物性異物者較少。

鍵語：食品、動物性異物。

### 前言

食品在製造過程中及在貯存時有許多機會受到外界的污染。因此常有異物殘留在成品中。這些異物可能來自(1)原料不潔或其他成份之原料混雜殘留。(2)生產線不潔或操作人員不慎遺留。(3)成品在運銷及貯藏時破損或被動物咬壞損毀。由檢出異物之種類可窺其衛生管理之大概或作為推論污染源之指標。

食品之製造方法、調配原料，各國均不相同，因此食品中異物檢驗方法難免有不同之處。吾國法定檢驗方法僅有中央標準局公告之異物檢驗方法。對目前種類衆多之中國食品並不能完全適用。完整而適切的異物檢查法對將來食品中異物檢查實有迫切需要。而目前食品中含異物的現況，還未曾予調查，故本調查先僅就市售食品殘留動物性異物情形作一廣泛調查。冀期對市售一般食品之衛生狀況及推測其可能之污染源。提供予行政管理之參考。

### 材料與方法

由 1983 年 7 月至 1984 年 6 月，自各地抽樣 381 件市售十三類食品，包括：一沖泡式飲料二奶粉三果醬四蜜餞五速食食品類六糕餅類七畜、水產品罐頭八水產煉製品九糖果十省產水果罐頭（含果

汁）十一蔬菜製品及蔬菜罐頭十二肉鬆及魚鬆等。參考美國 AOAC<sup>1</sup> 及日本衛生試驗法注解異物檢驗法，分離觀察各類檢體中之動物性異物。採用之檢驗方法為：

一沖泡式飲料類：取檢體 50g，以添加 2% 清潔劑（detergent）之熱水 500 ml 溶解後，以 U. S. P. No. 230 篩子過濾。殘留物以自來水緩慢沖洗至篩子無泡沫止，並沖洗至燒杯中，過濾後以解剖顯微鏡觀察。

二乳粉類：取檢體 50g，添加等量之 3%  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  熱水溶液，充分攪拌後，以 U. S. P. No. 230 篩子過濾，殘留物以自來水緩慢沖洗至無乳粉粒濾出止（不可直接用水沖刷篩子上之殘留物）。殘留物先以肉眼觀察，再以自來水沖洗至韋氏三角錐瓶中，以液臘行浮上法分離異物，過濾並以解剖顯微鏡觀察之。

三果醬類：取檢體 50g 置於韋氏三角錐瓶中，加入微量濃鹽酸及 50°C 溫水 300 ml。調整 pH 值為 4.5 ~ 5.0。加入約 0.5 g 粉末狀 Pancreatin。於 45°C 消化分解 2 小時後添加礦物油，行浮上法分離，濾取油層異物並以解剖顯微鏡觀察之。

四蜜餞類：取檢體 50g，置於韋氏三角錐瓶中加入 1% 福馬林液 50 ml，振盪靜置 10 分鐘後加入熱水 300 ml，攪拌後加入礦物油，行浮上法分離，

## 市售食品之動物性異物調查

濾取油層異物並以解剖顯微鏡觀察之。

三 速食食品類：取檢體 50g，予以壓碎，置於韋氏三角錐瓶中，加入 300 ml 熱水，並調整 pH 值為 7.5~8.0，加入微量（約 0.5 g）粉末狀 Pancreatin，於 37°C 培養箱中消化分解 4 小時，以礦物油行浮上法，分離濾取油層異物，並以解剖顯微鏡觀察之。

六 糕餅類：取檢體 50g，予以壓碎，置於韋氏三角錐瓶中，加入 60% 乙醇 200 ml，靜置 1 小時，以 20% Tween-80 : 60% 乙醇（2 : 8）混合液 100 ml，再加入 40 ml 汽油分數次行浮上法，收集油層異物並以解剖顯微鏡觀察之。

七 畜、水產罐頭：取檢體 50g（含調味液）於燒杯中，添加 300 ml 之 2% HCl 及 20 ml Tween-80，煮沸 10 分鐘，靜置冷卻後，以 1 N NaOH 調整 pH 為 4.5~5.0。添加 0.5 g 粉末狀 Pepsin（1:10,000）。於 50°C 靜置過夜消化。以 U. S. P. No. 230 篩子過濾，殘留物以自來水入韋氏三角錐瓶中，添加 n-hexane 50 ml，去油脂並濾取 n-hexane 層異物觀察之。餘液再以礦物油行浮上法分離濾取油層異物，並以解剖顯微鏡觀察之。

八 水產煉製品：取檢體 50g，細切成碎粒後，添加 2% HCl 300 ml，煮沸 10 分鐘，冷卻後以 1 N NaOH 調整 pH 值為 6.0。加入 0.5 g 粉末狀 Pancreatin。在 40°C 培養箱中消化過夜，取出攪拌 20 分鐘後，煮沸冷卻，倒入韋氏三角錐瓶中，以礦物油行浮上法濾取油層異物，並以解剖顯微鏡觀察之。

九 糖果類：取硬質糖果 50g，以鹽酸與熱水溶液（1 : 7）溶解過濾，以解剖顯微鏡觀察之。若含不溶物質如玉米、麥粒……者，取檢體 50g 浸於 5% Tergitol 300 ml 中，加熱沸騰 10 分鐘，同時予以攪拌。再以 U. S. P. No. 230 篩子過濾，殘留物洗至韋氏三角錐瓶中，添加 40% Isopropanol 50 ml 及 2% HCl 50 ml，加熱沸騰，冷卻後以礦物油行浮上法，分離油層異物以解剖顯微鏡觀察之。若為具巧克力質外衣但含花生之糖果，取檢體 50g，浸於 5% Tergitol 300 ml 中，加熱過濾。殘留物洗入燒杯中，加氯仿 50 ml 分層，將上層倒入韋氏三角錐瓶中，以礦物油行浮上法濾取油層異物並以解剖顯微鏡觀察之。若為僅含巧克力質外衣

之糖果，可將糖果放在籃中，置於 CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> 中至巧克力質去掉，籃中糖果依硬質糖果處理方式分離動物異物。CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> 液中懸浮糖果液以 U. S. P. No. 230 篩子過濾，以自來水緩慢沖洗後，再洗入燒杯中，過濾以解剖顯微鏡觀察之。

十 水果罐頭類（含果汁罐）：罐頭中檢體 50g（含果汁），予以打碎，置於韋氏三角錐瓶中，以礦物油行浮上法，分離油層異物並以解剖顯微鏡觀察之。

十一 蔬菜及蔬菜罐頭：取檢體 50g，加 1% HCHO 液 200 ml，攪拌 15 分鐘。以 U. S. P. No. 230 篩子過濾，殘留物移入韋氏三角錐瓶中，以礦物油行浮上法，濾取油層異物，並以解剖顯微鏡觀察之。

十二 肉鬆類：取檢體 50g 置於 2% HCl 300 ml 中，加入 5 ml Tween-80，煮沸 10 分鐘，冷卻後再加入 Pepsin (NF) 1 : 10,000 0.1g，攪拌 1 分鐘，置於 60°C 水浴 2 小時並時時攪拌，以 U. S. P. No. 230 篩子過濾。殘留物洗入韋氏三角錐瓶中，以 40% Isopropanol 50 ml 及 2% HCl 50 ml，加溫煮沸時並攪拌 15 分鐘，冷卻後以礦物油行浮上法，濾取油層異物，並以解剖顯微鏡觀察之。

十三 魚鬆類：取檢體 50g，置於 2% HCl 200 ml 中，加入 Tween-80 5 ml，煮沸 10 分鐘，以 1 N NaOH 調整 pH 為 7.8，加入 0.5 g 粉末 Pancreatin，攪動 5 分鐘，在 60°C 水浴箱保溫 4 小時，以 U. S. P. No. 230 篩子過濾，殘留物洗入韋氏三角錐瓶中，以礦物油行浮上法，濾取油層異物，並以解剖顯微鏡觀察之。

## 結 論

自抽購之 381 件各類食品中，共檢出 85 件各類食品含動物性異物。其中以蜜餞類及魚鬆類中檢出率約 50% 為最高。水產煉製品類，糖果類、蔬菜及蔬菜罐頭類，肉鬆類及魚鬆類中動物性異物之檢出率約為 30%。糕餅類之檢出率亦達 20%（表一）。

沖泡式飲料、乳粉、果醬、速食食品、畜、水產罐頭，水果罐頭、蔬菜及蔬菜罐頭等類食品多具密封包裝。蜜餞、糕餅、水產煉製品、糖果、肉鬆及魚鬆等類食品多為散裝。沖泡式飲料、蜜餞、水產煉製品、糖果、蔬菜及蔬菜罐頭，肉鬆及魚鬆等類

藥物食品檢驗局調查研究年報 (Ann. Rept. FDB)

表一 抽購 13 類市售食品之件數及動物性異物件數與內容

檢體種類	檢體內容	抽樣件數	動物性異物檢出件數	動物性異物
沖泡式飲料	咖啡、可可、好立克、杏仁霜、果汁粉	31	3(9.7%)	昆蟲
乳粉	奶粉	31	0	
果醬	果醬、果糖	17	1(5.9%)	動物體毛
蜜餞	蜜餞、糖蓮子、豆乾、餡	30	15(50%)	昆蟲
速食食品	速食麵、芝麻糊	26	4(15.4%)	動物體毛
糕餅	沙其馬、餅乾、綠豆糕、花生糖酥餅	34	6(17.6%)	動物體毛
畜、水產品罐頭	魚及肉罐	35	4(11.4%)	動物體毛
水產煉製品	魚丸、魚板	30	9(30%)	昆蟲肢體、動物體毛
糖果	糖(硬質、含巧克力質、含花生或芝麻質)	27	9(33.3%)	動物體毛、昆蟲
水果罐頭(含果汁罐)	省產水果罐及果汁罐	28	0	
蔬菜及蔬菜罐頭	筍、蒜頭、松茸罐、冬菜、醬瓜罐、薑罐、洋菇罐或新鮮洋菇	31	10(32.3%)	昆蟲、動物體毛
肉鬆	肉鬆(零售或具包裝者)	31	10(32.3%)	動物體毛、魚骨、昆蟲死骸
魚鬆	魚鬆(零售或具包裝者)	30	14(46.7%)	昆蟲、動物體毛、魚鱗、魚骨碎片
共計		381	85	

表二 全省抽購 13 類市售食品件數及在各區檢出動物性異物件數

檢體種類	北		中		南		東	
	抽樣件數	檢出異物件數	抽樣件數	檢出異物件數	抽樣件數	檢出異物件數	抽樣件數	檢出異物件數
1. 沖泡式飲料	9	1	11	0	9	1	2	1
2. 乳粉	11	0	9	0	7	0	4	0
3. 果醬	7	0	6	0	2	1	2	0
4. 蜜餞	12	5	11	5	5	3	2	2
5. 速食食品	12	2	5	1	7	1	2	0
6. 糕餅	12	0	8	0	9	3	5	3
7. 畜、水產品罐頭	11	1	13	1	9	2	2	0
8. 水產煉製品	10	3	7	3	9	3	4	0
9. 糖果	9	1	8	4	8	4	2	0
10. 水果罐頭(含果汁)	7	0	10	0	7	0	4	0
11. 蔬菜及蔬菜罐頭	8	2	7	2	11	4	5	2
12. 肉鬆	4	2	9	2	14	4	4	2
13. 魚鬆	2	1	10	3	16	8	2	2
共計	114	18	114	21	113	34	40	12

## 市售食品之動物性異物調查

之檢體中均檢出昆蟲死骸或肢體碎片。果醬、速食食品、糕餅、畜、水產品罐頭、水產煉製品、糖果、蔬菜及蔬菜罐頭類、肉鬆及魚鬆類中均檢出動物體毛，尤其是肉鬆及魚鬆類檢體曾檢出老鼠體毛，魚刺、魚鱗。其他類食品中檢出之動物體毛多為頭髮。

由表二，中、南、北區抽樣件數近似，但是南區之檢體中檢出動物性異物件數共 34 件，佔 30%，較中、北區之 21 件及 18 件為多。東區抽購各類市售食品 40 件中亦檢出 12 件含動物性異物。而各區抽購之食品檢體中以蜜餞類，水產煉製品類、糖果類、蔬菜及蔬菜罐頭、肉鬆及魚鬆類等檢體動物性異物檢出率較高。沖泡式飲料、乳粉類、果醬類、水果罐頭類較低。

全部抽購之 381 件市售食品，有密封包裝之檢體有 139 件，檢出動物性異物者 5 件（檢出率 3.6%）；無密封包裝之檢體有 242 件，檢出動物性異物者 80 件（檢出率 33.1%）。由  $X^2$  分析顯示  $X^2 = 4.4 > X^2 \left( \begin{matrix} n=1 \\ p=0.05 \end{matrix} \right) = 3.841$ 。故檢出動物性異物之頻度與食品是否密封包裝有連帶關係。

表三 以包裝分類檢出動物性異物之比較

包裝分類	件數	抽驗件數	檢出件數	檢出率
有密封包裝者		139	5	3.6%
未密封包裝者		242	80	33.1%

## 討 論

此調查抽購之 381 件共十三類之市售各類食品

中計 85 件檢出動物性異物。檢出率達 22.3%（表一），其中蜜餞、魚鬆更有幾乎 50% 的檢出率，顯示市售某些類食品的製作過程或販售商貯存方式都應加強管理。尤其是散裝之市售食品如蜜餞、糕餅、水產煉製品、糖果、乾製蔬菜、肉鬆及魚鬆等，檢出動物性異物比率均較高，幾乎達 30% 左右（表一）。而具密封包裝或曾經機器製作之市售食品如沖泡式飲料、乳粉、果醬、罐頭等則檢出動物性異物的件數較少。表三顯示本調查之抽購檢體中具密封包裝與未密封包裝之市售食品間經  $X^2$

分析結果顯著 ( $X^2 = 4.4 > X^2 \left( \begin{matrix} n=1 \\ p=0.05 \end{matrix} \right) =$

3.841)。故具密封包裝之食品不易受動物性異物的侵入咬蝕。而散裝或無密封包裝之市售食品則易被昆蟲、老鼠咬蝕。如何能加強食品之安全包裝，以防昆蟲甚至老鼠之啃蝕，值得繼續加以研究。

國內的食品檢驗一向偏向食品化學及食品微生物之檢查，却忽略以異物之檢查作為初期評估食品製作原料、製程或販商貯存方式是否失當。

對於目前種類衆多之中式食品僅有中央標準局公告之一種方法是否完全適用，故訂定異物檢驗法及繼續調查是必要的。

## 誌 謝

本調查承第五組朱淑儀小姐、郭寶琴小姐及林美松小姐協助實驗，謹此誌謝。

## 參考文獻

1. AOAC. 1980. Official Methods of Analysis, 14th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington, D.C.
2. 日本藥學會·衛生試驗法·註解·1984.

藥物食品檢驗局調查研究年報 (Ann. Rept. FDB)

## INVESTIGATION OF ANIMAL EXTRANEEOUS MATERIALS IN MARKET FOOD

CHANG-TSE CHENG, CHI-CHUNG WANG AND JIA-YU CHEN

### ABSTRACT

Thirteen categories of market food, totally 381 samples, were collected for the examination of animal extraneous materials. Insect fragments, ants and hair were isolated from 85 samples.

Among these items, unpacked sugar-preserved fruits had as high as 50% detection rate. While for packed items, few animal extraneous materials were discovered.