

風險評估研究

第 46 號報告書

微生物危害評估

本港含有或面層加上固體配料的
非預先包裝飲品的微生物質素

香港特別行政區政府
食物環境衛生署
食物安全中心
2011 年 9 月

本報告書由香港特別行政區政府食物環境衛生署
食物安全中心發表。未經食物安全中心書面許
可，不得翻印、審訂或摘錄或於其他刊物或研究
著作轉載本報告書的全部或部分研究資料。若轉
載本報告書其他部分的內容，須註明出處。

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

食物安全中心

風險評估組

電子郵箱：enquiries@fehd.gov.hk

目錄

	<u>頁數</u>
摘要	2
目的	4
引言	4
研究範圍	5
研究方法	6
結果	8
討論	13
結論及建議	16
參考文件	20

風險評估研究

第 46 號報告書

本港含有或面層加上固體配料的
非預先包裝飲品的微生物質素

摘要

這項研究旨在探討一些在零售點售賣含有或面層加上固體配料的非預先包裝凍飲的微生物質素，研究結果同時指出本港非預先包裝飲品的潛在微生物風險。

2010年7月至10月中期間，食物安全中心(下稱“中心”)從不同零售點取得合共198個非預先包裝飲品樣本，交由衛生署衛生防護中心公共衛生化驗服務處根據五個微生物參數，即需氧菌落計數、大腸桿菌含量、沙門氏菌類含量、金黃葡萄球菌含量和產氣莢膜梭狀芽胞桿菌含量，進行化驗分析。

分析結果顯示，在198個非預先包裝飲品樣本中，148個(74.7%)的微生物質素為A級，35個(17.7%)B級，15個(7.6%)C級，並沒有樣本的微生物質素為D級(不可接受)。所有微生物質素為C級的樣本，都是因需氧菌落計數超過限值。需氧菌落計數評估只適用於145個非預先包裝飲品樣本；結果顯示，其中15個樣本的需氧菌落計數超過限值(含量超過或相等於每克 10^5 個菌落形成單位)。根據進一步分析，含有奶類配料或紅/綠豆的飲品樣本出現需氧菌落計數超過限值的情況較多，相信可能是預製配料長時間在室溫貯存，導致樣本的微生物質素未能令人滿意。

結論

大部分(92.4%)在本地零售點購買的非預先包裝飲品，微生物質素A級或B級，並沒有樣本的微生物質素為D級。在這項研究中，所有微生物質素為C級(微生物質素需要改善)的樣本，都是因為需氧菌落計數超過限值。可能是預製或即食配料長時間貯存在危險溫度範圍內(攝氏4至60度)，導致樣本的微生物質素為C級。業界應注意這項研究的結果，並避免預製或即食配料長時間在室溫貯存。

給市民的建議

- 光顧可靠的持牌食物業處所。
- 盡快飲用非預先包裝飲品。
- 非預先包裝飲品如非即時飲用，應貯存在攝氏4度或以下。

給業界的建議

- 飲品沖調料和飲品配料宜放在有蓋的容器，並貯存在安全溫度，例如易腐爛的食品(包括新鮮配料)貯存在攝氏 4 度或以下，冷凝食品則在攝氏零下 18 度或以下。
- 審慎估計飲品配料的需求量，以免配製過量。
- 預製或即食的飲品配料放在有蓋的容器，並與非即食食物分開存放。如兩者放在同一個雪櫃，飲品配料應放在上格，並貯存在攝氏 4 度或以下。
- 採取適當措施，確保預先烹煮或預製的配料先做先用，例如以日期及時間編碼顯示貯存時間。
- 戴上用後即棄的手套處理即食食物，包括非預先包裝飲品的配料。
- 所有用具及設備，包括夾子和封杯機，應以適當的設施及方法定期清洗及消毒。

本港含有或面層加上固體配料的 非預先包裝飲品的微生物質素

目的

這項研究旨在探討一些在本港零售點售賣含有或面層加上固體配料的非預先包裝凍飲的微生物質素，研究結果同時指出本港非預先包裝飲品的潛在微生物風險。

引言

2. 本港市面出售的飲品種類繁多。近年，外賣飲品店越來越多，售賣非預先包裝飲品。這類飲品有的含有或面層加上各種固體配料，例如木薯粉圓(俗稱“珍珠”)、啫喱、蘆薈、水果和紅豆。飲品通常供即時飲用，而且並非以密封瓶罐盛載。這類飲品雖然稱為非預先包裝飲品，但有些會有塑膠杯蓋或以熱壓膠膜封口。此外，有不少非預先包裝飲品是凍飲，因此在夏天尤其受消費者歡迎。

3. 然而，非預先包裝飲品的微生物質素參差。這類飲品的配料可能預先製備，並經人手處理。飲品在可供飲用前，才加入各種配料調製。飲品配料如處理過程不合衛生，或會受到污染；若貯存不當，則微生物可能會大量滋生。再者，有些非預先包裝飲品會加入未經烹煮的配料，如新鮮水果或果汁等。這些配料易受環境污染，而且在切開和去皮等處理過程中，也會受到污染。¹

4. 凍飲的微生物風險較熱飲為高。熱飲通常以沸水調製，高溫可減少微生物危害，但冷凍飲品則未必需要加入沸水調製。此外，熱飲多是即點即調，而凍奶茶等凍飲則可能預先調製，冷卻後才供飲用。

5. 2009年，媒體曾抽取一些本港市面出售的台式凍飲進行微生物測試，結果顯示部分飲品的微生物質素欠佳，總含菌量或大腸桿菌含量超過限值。不過，當時並非參照食物安全中心(下稱“中心”)發出的《即食食品微生物含量指引》，詮釋測試結果，而是以台灣的包裝飲料類衛生標準作比較。²

6. 在本港，當局根據持牌條件監控調配分售機出售的汽水和新鮮果汁等非瓶裝飲料的微生物質素。至於其他冷凍飲品，如紅豆冰和凍珍珠奶茶等，由於飲品性質各異，故不受有關持牌條件規管。雖然當局進行恆常監察時亦有抽驗非預先包裝飲品，但檢測的樣本數量或不及非瓶裝飲料多。

7. 為全面了解本港市面出售的非預先包裝凍飲的微生物質素，特別是含有或面層加上固體配料的非預先包裝凍飲的微生物質素，中心進行了一項風險評估研究。

研究範圍

8. 市面出售的非預先包裝凍飲種類繁多，這項研究只集中探討含有或面層加上固體配料的非預先包裝飲品的微生物質素。這類飲品的配料可能預先製備，微生物質素參差，所以，飲品的微生物風險或會較高。這類飲品大多以奶茶或新鮮果汁 / 果味水等液體調製，然後按消費者的要求加入固體配料或面層配料。中心收集到的飲品樣本可分為以下三類：

- (a) 奶類：含有奶類和忌廉等奶類成分的非預先包裝飲品。
- (b) 水果 / 果味類：含有水果 / 果味成分的非預先包裝飲品。
 - (i) 含有新鮮水果或蔬菜配料的非預先包裝飲品(屬食物類別 5，即需氧菌落計數評估並不適用的類別)。
 - (ii) 含有果味配料或加工處理水果的非預先包裝飲品。
- (c) 其他：不含水果 / 果味配料或奶類製品的非預先包裝飲品，但包括含有奶精的非預先包裝飲品。

9. 另一方面，這項研究並不包括下列飲品：(1)根據食物環境衛生署(食環署)簽發的非瓶裝飲品許可證准許售賣的飲品，例如以調配分售機售賣的飲品；(2)屬冰凍甜點類的飲品，例如雪葩和沙冰飲料；以及(3)微生物風險較低的飲品，例如熱飲和含有乳酪的飲品。上述(1)和(2)類飲品已納入恆常食物監察計劃，並根據有關持牌條件和規例訂明的微生物含量準則進行檢測，因此並不包括在這項研究的範圍內。

研究方法

抽取樣本

10. 抽樣工作在 2010 年 7 月至 10 月中進行。

11. 中心從以下各類食物業處所收集了合共 198 個非預先包裝飲品樣本：

- 快餐店；
- 小食食肆，例如茶座、咖啡店、甜品店等；
- 茶餐廳 / 普通食肆；以及
- 外賣飲品店，例如台式飲品店。

12. 中心主要從茶餐廳 / 普通食肆和外賣飲品店抽取樣本，因為這些店鋪一般提供含有各種配料或面層配料的飲品。由於某些目標樣本在快餐店和小食食肆等其他店鋪亦有出售，因此中心也從這些店鋪抽取樣本。表 1 按地區列出從各類食物業處所抽取樣本的分布情況。

表 1 不同地區的樣本分布情況

地區	抽取樣本數目				地區總數
	快餐店	小食食肆	茶餐廳 / 普通食肆	外賣飲品店	
香港	5	6	34	21	66
九龍	3	11	25	27	66
新界	1	5	34	26	66
合計	9	22	93	74	198

13. 衛生督察抽取飲品樣本時，須記錄飲品的主要配料和溫度。負責抽取樣本的衛生督察盡量根據下列準則，選擇抽樣的食物業處所：

- (i) 在同一地區內的不同分區抽取樣本；
- (ii) 避免在同一零售連鎖店的不同銷售點抽取樣本；以及

(iii) 避免在同一銷售點抽取超過一個樣本。

化驗分析

14. 所有樣本在抽取後 4 小時內全部送交衛生署衛生防護中心公共衛生化驗服務處，而且運送期間保存在攝氏 4 度或以下。中心根據非預先包裝飲品的需氧菌落計數、大腸桿菌含量、在 25 克(毫升)飲品樣本內是否含有沙門氏菌類、金黃葡萄球菌含量和產氣莢膜梭狀芽胞桿菌含量，衡量飲品的微生物質素。

15. 需氧菌落計數指細菌數目，包括在大多數食品中天然存在的細菌，以及因污染而存在的細菌。食物溫度控制不當，細菌數目會隨時間大幅增加。這項研究以需氧菌落計數作為分析非預先包裝飲品質素的指標。新鮮蔬果的需氧菌落計數會較高，因此這個準則不適用於含有新鮮水果或蔬菜配料(例如切片芒果)的非預先包裝飲品，但卻適用於含有罐頭水果和加工處理水果的非預先包裝飲品樣本，因為水果經加工處理後含菌量較新鮮水果為低。

16. 大腸桿菌是常用的指示微生物，其含量反映食物的衛生情況。一般而言，食物含有大腸桿菌，表示食物直接或間接受到糞便污染。食物的大腸桿菌含量高，顯示食物的處理過程不潔，而且貯存不當。

17. 沙門氏菌類、產氣莢膜梭狀芽胞桿菌和金黃葡萄球菌屬致病細菌，可引致食物中毒。非瓶裝飲料含這些致病細菌的限量已列入有關牌照的持牌條件。這項研究以這些致病細菌作為準則，評估非預先包裝飲品是否安全。

18. 化驗人員分別按照英國衛生防護局出版的國家標準方法 F11 第一版、F14 第二版和 F13 第一版，點算樣本的需氧菌落計數(在攝氏 30 度以螺旋平板法進行檢測)，測定樣本的產氣莢膜梭狀芽胞桿菌含量，以及檢測樣本是否含有沙門氏菌類。至於金黃葡萄球菌含量，則採用美國公職分析化學工作者協會公定分析方法 2003.11 點算。如樣本的金黃葡萄球菌含量超標，則按國際標準化組織 ISO 6888-2:1999 的方法重新點算，覆核計數。³

結果分析

19. 中心的風險評估組負責分析非預先包裝飲品樣本的微生物質素測試結果，並根據表 2 所列的準則，評估樣本的微生物質素。有關準則節錄自中心出版的《即食食品微生物含量指引》。⁴

表 2 這項研究採用的微生物含量準則

微生物參數	微生物質素 每克食物樣本的菌落形成單位(另有訂明者除外)			
	滿意 (A 級)	可接受 (B 級)	不滿意 (C 級)	不可接受 (D 級)
需氧菌落計數†	<10 ⁴	10 ⁴ - <10 ⁵	≥10 ⁵	不適用
大腸桿菌含量 (總數)	<20	20 - <100	≥100	不適用
沙門氏菌類	在 25 克 食物樣本內 沒有發現	不適用	不適用	在 25 克 食物樣本內 發現
金黃葡萄球菌	<20	20 - <100	100 - <10 ⁴	≥10 ⁴
產氣莢膜梭狀芽 胞桿菌	<20	20 - <100	100 - <10 ⁴	≥10 ⁴

† 需氧菌落計數評估適用於屬食物類別 2 的非預先包裝飲品，但含有“水果及蔬菜(新鮮)”的非預先包裝飲品屬食物類別 5，即需氧菌落計數評估並不適用。

結果

微生物質素的整體測試結果

20. 非預先包裝飲品微生物質素的整體測試結果載於表 3。在 145 個需氧菌落計數評估適用的非預先包裝飲品樣本中，有 130 個(89.7%)的需氧菌落計數少於每克 10⁵ 個菌落形成單位。全部樣本都檢測不到沙門氏菌類。所有非預先包裝飲品樣本(包括 53 個含有新鮮水果配料的樣本)的大

腸桿菌及產氣莢膜梭狀芽胞桿菌含量，均少於每克 20 個菌落形成單位。除了一個菠蘿賓治樣本外，所有樣本的金黃葡萄球菌含量均少於每克 20 個菌落形成單位。該菠蘿賓治樣本的金黃葡萄球菌含量為每克 30 個菌落形成單位，微生物質素仍在可接受水平。

表 3 非預先包裝飲品的微生物質素測試結果(樣本數目=198 個)

準則	微生物質素測試結果								
	在 25 克食物樣本內		每克食物樣本的菌落形成單位						
	發現	沒有發現	<20	20-<10 ²	10 ² -<10 ³	10 ³ -<10 ⁴	10 ⁴ -<10 ⁵	10 ⁵ -<10 ⁶	≥10 ⁶
需氧菌落計數 (適用於 145 個樣本)			65			30	35	11	4
大腸桿菌含量 (總數)			198	0	0	0	0	0	0
產氣莢膜梭狀 芽胞桿菌			198	0	0	0	0	0	0
金黃葡萄球菌			197	1	0	0	0	0	0
沙門氏菌類	0	198							

21. 把非預先包裝飲品樣本的微生物質素與《即食食品微生物含量指引》訂定的微生物含量限值(表 2)作比較，發現 74.7% 樣本的微生物質素為 A 級、17.7% B 級、7.6% C 級，並沒有樣本的微生物質素為 D 級(表 4)。所有微生物質素為 C 級(微生物質素需要改善)的樣本，都是因需氧菌落計數超過限值。

表 4 按中心發出的《即食食品微生物含量指引》所訂分級方法列出不同微生物質素級別的非預先包裝飲品樣本數目

	滿意 (A 級)	可接受 (B 級)	不滿意 (C 級)	不可接受 (D 級)
需氧菌落計數 (適用於 145 個 樣本)	95	35	15	不適用
大腸桿菌含量	198	0	0	不適用
產氣莢膜梭狀芽 胞桿菌	198	0	0	0
金黃葡萄球菌	197	1	0	0
沙門氏菌類	198	0	0	0
總計	148 (74.7%)	35 (17.7%)	15† (7.6%)	0 (0%)

† 樣本分別來自小食食肆(1 個)、茶餐廳 / 普通食肆(8 個)及外賣飲品店(6 個)。

需氧菌落計數分析結果

22. 需氧菌落計數評估適用的非預先包裝飲品樣本中，約有 10% 的需氧菌落計數超過限值。中心相信，售賣飲品的店鋪和飲品配料會影響飲品的衛生情況，於是進一步比較取自不同店鋪或含有不同配料的飲品樣本的需氧菌落計數。

這項研究涵蓋的各類食物業處所及非預先包裝飲品

23. 表 5 和表 6 分別比較取自各類食物業處所和含有不同配料的非預先包裝飲品的需氧菌落計數。以茶餐廳 / 普通食肆和外賣飲品店來說，需氧菌落計數超過限值的樣本數目差別不大。從快餐店和小食食肆取得的樣本數目較少，當中只有 1 個驗出需氧菌落計數超過限值。至於含有不同配料的非預先包裝飲品，“(a)奶類”飲品樣本需氧菌落計數超過限值的數目較其他類別飲品為多。

表 5 各類食物業處所的非預先包裝飲品的需氧菌落計數(樣本數目=145 個)

食物業處所類別	需氧菌落計數 (每克食物樣本的菌落形成單位)					檢測結果為 C 級的樣本 [需氧菌落計數 ≥10 ⁵] (%)
	<10 ³	10 ³ -<10 ⁴	10 ⁴ -<10 ⁵	10 ⁵ -<10 ⁶	≥10 ⁶	
快餐店	4	1	3	0	0	0/8 (0)
小食食肆	4	5	5	1	0	1/15 (6.7)
茶餐廳 / 普通食肆	35	10	9	5	3	8/62 (12.9)
外賣飲品店	22	14	18	5	1	6/60 (10)

表 6 各類非預先包裝飲品的需氧菌落計數(樣本數目=145 個)

樣本類別	需氧菌落計數 (每克食物樣本的菌落形成單位)					檢測結果為 C 級的樣本 [需氧菌落計數 ≥10 ⁵] (%)
	<10 ³	10 ³ -<10 ⁴	10 ⁴ -<10 ⁵	10 ⁵ -<10 ⁶	≥10 ⁶	
(a) 奶類	28	10	20	9	2	11/69 (15.2)
(b) 水果或果 味類†	27	14	12	1	1	2/55 (3.6)
(c) 其他	10	6	3	1	1	2/21 (4.8)

† 不含新鮮水果或蔬菜配料

不同的固體配料

24. 如表 7 所示，微生物質素為 C 級的非預先包裝飲品樣本包括以熱水或冷水調製的飲品，當中有不少含有珍珠及 / 或紅 / 綠豆等固體配料。加入這兩種配料的非預先包裝飲品樣本的需氧菌落計數分布情況，載於表 8。根據表 8 的比較資料，含有紅 / 綠豆的非預先包裝飲品樣本，需氧菌落計數評估結果並不滿意的比率較高，約三分之一的樣本微生物質素為 C 級。

表 7 微生物質素為 C 級的非預先包裝飲品樣本的需氧菌落計數

	食物業處所	購買的飲品	以熱水或冷水調製	固體配料	需氧菌落計數 (每克食物樣本的 菌落形成單位)
1	茶餐廳 / 普通食肆	凍紅豆奶茶	熱水	紅豆	$>10^6$
2	茶餐廳 / 普通食肆	凍珍珠奶茶	熱水	珍珠	110 000
3	茶餐廳 / 普通食肆	凍茉香珍珠奶茶	熱水	珍珠	290 000
4	茶餐廳 / 普通食肆	凍紅豆綠茶	熱水	紅豆	460 000
5	外賣飲品店	凍黑糖珍珠奶茶	熱水	珍珠	110 000
6	外賣飲品店	凍茉香珍珠奶茶	熱水	珍珠	200 000
7	小食食肆	凍鴛鴦珍珠	熱水	珍珠	250 000
8	外賣飲品店	凍紅豆奶茶	冷水	紅豆	470 000
9	茶餐廳 / 普通食肆	三色冰	冷水	綠豆、紅豆和啫喱	110 000
10	外賣飲品店	凍黑糖珍珠奶茶	冷水	珍珠	110 000
11	茶餐廳 / 普通食肆	凍綠豆奶茶	熱水	綠豆	$>10^6$
12	外賣飲品店	凍珍珠奶茶	冷水	珍珠	180 000
13	茶餐廳 / 普通食肆	紅豆冰	冷水	紅豆	$>10^6$
14	茶餐廳 / 普通食肆	凍紅豆奶茶	熱水	紅豆	150 000
15	外賣飲品店	凍芒果綠茶 (加啫喱)	冷水	啫喱	$>10^6$

表 8 含有珍珠和紅 / 綠豆的非預先包裝飲品的需氧菌落計數(樣本數目=145 個)

固體配料	需氧菌落計數 (每克食物樣本的菌落形成單位)					檢測結果為 C 級的樣本 [需氧菌落計數 ≥10 ⁵] (%)
	<10 ³	10 ³ -<10 ⁴	10 ⁴ -<10 ⁵	10 ⁵ -<10 ⁶	≥10 ⁶	
珍珠	28	11	17	7	0	7 / 63 (11.1)
紅 / 綠豆	9	4	3	4	3	7 / 23 (30.4)

25. 比較含有或不含珍珠或紅 / 綠豆的非預先包裝飲品的不滿意率(即 C 級), 發現含有紅 / 綠豆而微生物質素為 C 級的樣本, 數目較不含紅 / 綠豆的為多; 含有固體配料珍珠的非預先包裝飲品樣本, 不滿意率則與不含珍珠的相若。(表 9)

表 9 比較含有或不含珍珠和紅 / 綠豆的非預先包裝飲品進行需氧菌落計數評估所得結果的不滿意率(C 級)(樣本數目=145 個)

固體配料	評估結果為 C 級的樣本[需氧菌落計數≥10 ⁵] (%)	
	含有有關配料	不含有關配料
珍珠	7 / 63 (11.1)	8 / 82 (9.8)
紅 / 綠豆	7 / 23 (30.4)	8 / 122 (6.6)

溫度

26. 所有非預先包裝飲品樣本在抽樣時的溫度均低於攝氏 7 度。

討論

27. 這項研究顯示, 在零售點購買的非預先包裝飲品樣本, 大部分(92.4%)的微生物質素為 A 級或 B 級, 而且並沒有樣本的微生物質素是 D 級。根據研究所得, 沒有樣本是會危害食用人士的健康, 但當中有 7.6% 的微

生物質素為 C 級，需氧菌落計數超過限值。飲品的需氧菌落計數偏高並非表示飲品會對公眾健康構成即時風險，但可反映飲品的衛生情況欠佳，須予改善。

28. 近年，售賣這類非預先包裝飲品(一般稱為“台式飲品”)的外賣店越來越多。有不少外賣飲品店在有限的空間調製非預先包裝飲品，其中一些還同時供應外賣小食。由於空間有限，外賣店或須在同一地方配製生和熟的配料 / 小食，可能會出現微生物交叉污染的情況。另一方面，非預先包裝飲品可加入不同的固體配料或面層配料。這些配料配製方法不同，例如有些需要烹煮，有些只須用生的配料調製，有些則是以生和熟的配料混合而成。基於這個原因，非預先包裝飲品的微生物質素參差。這項研究發現一些非預先包裝飲品樣本有衛生問題，所以進一步比較樣本的需氧菌落計數，以找出食物處理人員須注意的潛在風險因素。

29. 非預先包裝飲品配料的衛生狀況或會影響飲品樣本的微生物質素。這項研究發現，大部分非預先包裝飲品的微生物質素為 A 級或 B 級。含有奶類成分或紅 / 綠豆的非預先包裝飲品樣本，需氧菌落計數超過限值的數目較多，微生物質素未能令人滿意。這些配料長時間貯存在危險溫度範圍內(攝氏 4 至 60 度)，相信會令細菌數量增加，導致需氧菌落計數較高。

30. 各種加工奶類，如奶粉、經消毒的奶類，均可用來調製奶茶。奶粉不含水分，一般不利於微生物繁殖。至於液態奶類，《奶業規例》(第 132AQ 章)對奶類及奶類飲品訂有不同的微生物標準，視乎熱處理方法而定。經巴士德消毒的奶類，總含菌量應為每毫升不多於 30 000 個細菌，而且在 0.1 毫升樣本內沒有發現大腸菌羣。至於經消毒的奶類，則菌落計數應少於 10 個。中心抽驗了不同的奶類樣本，發現不合標準的樣本少之又少。因此，以加工奶類調製的非預先包裝飲品樣本如需氧菌落計數超過限值，可能是熱處理的奶類開封後或奶茶調製後長時間在不適當的溫度貯存所致。

31. 這項研究抽取的樣本加入不同固體配料，當中不少含有紅 / 綠豆的樣本衛生情況未能令人滿意。紅 / 綠豆須預先煮熟，而且有罐裝豆可用，微生物數量應較少。不過，紅 / 綠豆如烹煮後冷卻時間過長，又或用上數天，其間可能存放溫度不當，微生物會大量繁殖，影響食品的微生物質素。另一方面，珍珠同樣是預製配料，但可能通常每天新鮮製備，所以沒有出現上述情況。

32. 大部分致病細菌均可在攝氏 4 至 60 度的溫度範圍內迅速生長和繁殖，冷藏可減慢細菌的生長和繁殖速度。不過，腐敗細菌可在低溫下生長，食物在雪櫃貯存過久，腐敗細菌會大量繁殖。⁵ 腐敗細菌可以令食物腐壞，發出異味或變味，影響食物質素。腐敗細菌通常不會致病，但進食含有大量腐敗細菌的食物會腸胃不適。因此，非預先包裝飲品的預製配料即使放入雪櫃，也不應貯存過久；預先包裝或罐頭配料開封後冷藏，應按同一原則處理。

33. 這項研究抽取的非預先包裝飲品樣本，有些含有水果配料。罐頭水果或醃製水果一般經過加工處理，微生物風險應較低，但配料從包裝取出後處理或貯存不當則不然。另一方面，有些非預先包裝飲品樣本以未經烹煮的水果配製。水果在種植、收割、加工處理、分銷、零售和最後配製的過程中都有機會受到污染，風險或會較高。然而，以含有未經烹煮水果配料的非預先包裝飲品來說，並沒有樣本的微生物質素不合格。這點與我們早前研究所得，在各零售點抽取的預先切開水果樣本的微生物質素全都令人滿意，兩者互相吻合。⁶

34. 所有非預先包裝飲品樣本均為攝氏 7 度以下的凍飲，飲品通常加入冰粒，以保持低溫。雖然這項研究沒有抽取非預先包裝飲品的冰粒樣本，但中心早前從本港的製冰廠及零售點取得食用冰樣本進行測試。⁷ 測試結果顯示，在零售點抽取並由製冰廠生產的包裝冰樣本，大腸菌羣含量及需氧菌落計數的菌落形成單位，較從製冰廠直接取得的包裝冰樣本為多，原因可能是載冰袋的表面在運送及貯存過程中受到污染，載冰袋打開或倒出冰粒時，或會污染冰粒。製造非預先包裝飲品的食物業處所應留意這個潛在的污染源。中心已把食用冰納入食物監察範圍，根據 2009 年制定的食用冰微生物含量準則，評估收集所得的樣本：

	從製冰廠及零售點取得的冰(包裝冰)	從零售點取得的冰(散裝冰)
大腸菌羣	每 100 毫升含 0 個菌落形成單位	每 100 毫升含少於 100 個菌落形成單位
埃希氏大腸桿菌	每 100 毫升含 0 個菌落形成單位	每 100 毫升含 0 個菌落形成單位
需氧菌落計數	每毫升含少於 500 個菌落形成單位	每毫升含少於 1 000 個菌落形成單位

跟進微生物質素未能令人滿意的樣本

35. 根據這項研究，15 個非預先包裝飲品樣本的微生物貨素需要改善(C 級)。中心曾就測試結果 C 級的樣本，向有關方面提供衛生建議，並再次抽取樣本化驗(如可取得的話)，有部分飲品其後停售。至於中心隨後抽取的樣本，則未有發現測試結果 C 級的情況。

研究的局限

36. 這項研究只抽取了約 200 個非預先包裝飲品樣本。市面出售的非預先包裝飲品種類繁多，但樣本的數目有限，這項研究只涵蓋了選定類別的非預先包裝飲品。衛生督察須到個別目標處所收集幾種指定的非預先包裝飲品，但部分目標處所未必有選定的非預先包裝飲品供應，因此，各種非預先包裝飲品的樣本數目分布並不平均。

37. 收集所得樣本按照飲品配料及衛生督察取得的資料分類。有一點必須注意，就是不同食物生產商採用的生產程序和配料，或會有所不同。

結論及建議

38. 這項研究顯示，從零售點抽取的非預先包裝飲品樣本，超過 90% 的微生物質素是 A 級或 B 級。所有樣本均沒有食物安全問題。微生物質素未能令人滿意的樣本，只與微生物參數中的需氧菌落計數有關；需氧菌落計數評估適用於 145 個樣本，當中 15 個的微生物質素未能令人滿意。這顯示有關食物業處所可能衛生情況欠佳，須予改善。微生物質素未能令人滿意的樣本，約半數含有奶類或紅 / 綠豆。食物處理人員在處理和貯存非預先包裝飲品的配料時，應遵守良好的個人和衛生守則；防止配料煮熟後受到污染和避免預製配料長時間貯存在危險溫度範圍內(攝氏 4 至 60 度)。

39. 中心建議食物業界和市民日常配製和處理非預先包裝飲品時，應實踐“食物安全五要點”：

1. 精明選擇(選擇安全的原材料)
2. 保持清潔(保持雙手及用具清潔)
3. 生熟分開(分開生熟食物)
4. 煮熟食物(徹底煮熟食物)
5. 安全溫度(把食物存放於安全溫度)

下文為業界和市民提供一些與非預先包裝飲品有關的建議。

給市民的建議

- 光顧可靠的持牌食物業處所。
- 盡快飲用非預先包裝飲品。
- 非預先包裝飲品如非即時飲用，應貯存於攝氏 4 度或以下。

給業界的建議

選購及接收

- 向認可和可靠的供應商購買飲品沖調料及其他配料。
- 選用新鮮和衛生的食物配料，並在接收配料時檢查品質，例如確保生的配料沒有污染或損壞的跡象，並避免購入發霉的食物。

貯存

- 飲品沖調料和飲品配料宜放在有蓋的容器，並貯存在安全溫度，例如易腐壞的食品(包括新鮮配料)貯存在攝氏 4 度或以下，冷凝食品則在攝氏零下 18 度或以下。
- 最好用兩個雪櫃分開貯存非即食食物和即食食物。
- 非即食食物和即食食物如放在同一個雪櫃，應用有蓋的容器存放，以避免非即食食物與即食食物互相接觸。
- 按照先入先出的原則貯存食物。不要使用已超逾食用限期或預計保質期的食物。

配製

- 設備和用具接觸食物的表面應保持清潔衛生。
- 用安全及清潔的水製造冰粒。

- 在配製飲品時，只用煮沸的飲用水及 / 或蒸餾水稀釋飲品沖調料 / 果汁。
- 審慎估計飲品配料的需求量，以免配製過量。
- 預先計劃工作時間表，避免過早配製飲品配料。
- 用不同用具，分開處理非即食食物和即食食物。
- 處理即食食物或飲品的冰粒時，應使用夾子、勺子、匙羹、小杯、紙巾或清潔的手套等用具。
- 以流動清水徹底清洗水果和蔬菜，特別是生吃或稍作烹煮即可食用的水果和蔬菜。

烹煮(如適用)

- 徹底煮熟需烹煮的配料，其中心溫度須達攝氏 75 度或以上，並維持最少 30 秒。

冷卻

- 盡快(在 2 小時內)把食物和飲品的溫度由攝氏 60 度降至攝氏 20 度，並在 4 小時或更短的時間內把食物的溫度由攝氏 20 度降至攝氏 4 度。
- 把食物放在寬闊淺身的容器或分為若干小份，使食物的體積較小，以加快冷卻速度。
- 如有需要，以飲用水 / 冰粒冷卻飲品配料。

冷存

- 預製的飲品配料放在有蓋的容器，並與非即食食物分開存放。如兩者放在同一個雪櫃，飲品配料應放在上格，並貯存在攝氏 4 度或以下。定時檢查雪櫃的溫度，確保食物貯存在指定溫度。
- 在一般情況下，預製配料妥為冷卻後：

- 如放在室溫少於 2 小時，可放入雪櫃備用或在總時限 4 小時內使用。
- 如放在室溫超過 2 小時但少於 4 小時，應在總時限 4 小時內使用，不應再放入雪櫃。
- 如放在室溫超過 4 小時，應立即棄掉。
- 採取適當措施，確保預先烹煮或預製的飲品配料先做先用，例如以日期及時間編碼顯示貯存時間。

個人及環境衛生

- 經常保持良好的個人衛生習慣，包括：
 - 在處理食物前、配製食物期間及如廁後，在水龍頭下以清水和梘液徹底清洗雙手 20 秒；
 - 穿着清潔的淺色外衣或工作服；
 - 戴上用後即棄的手套處理即食食物；
 - 外露的傷口應以手套遮蔽或貼上鮮色的防水膠布；
 - 如染上或懷疑染上傳染病或出現感冒、腹瀉、嘔吐、發燒、咽喉痛及腹痛等病徵，應暫停處理食物；
- 確保設備 / 用具衛生：
 - 所有用具及設備，包括夾子和封杯機，應以適當的設施及方法定期清洗及消毒；
 - 濾水器(如有使用)應定期檢查、清洗及更換，以確保性能良好；
 - 所有飲管(或吸筒)應放在防塵容器內。

參考文件

1. Harris, L. J., J. N. Farber, L. R. Beuchat, M. E. Parish, T. V. Suslow, E. H. Garrett, and F. F. Busta. 2003. Outbreaks Associated with Fresh Produce: Incidence, Growth, and Survival of Pathogens in Fresh and Fresh-Cut Produce. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 2:79-141.
2. 行政院衛生署食品藥物管理局，2010年。《飲料類衛生標準》。網址：http://www.fda.gov.tw/people_laws.aspx?peoplelawssn=1150&keyword=&classifysn=62 [瀏覽日期：2011年5月16日]
3. CHP, 2010. Guide to Requests for Laboratory Testing : 4. Public Health. Available from: URL.
<http://www.chp.gov.hk/files/pdf/grp-specimenhandbook-en-2004122804.pdf>
[Accessed 16 May 2011].
4. 食物安全中心，2007年。《即食食品微生物含量指引》。香港：食物安全中心，2007年5月。網址：
http://www.cfs.gov.hk/tc_chi/whatsnew/whatsnew_act/files/MBGL_RTE%20food_c.pdf [瀏覽日期：2011年5月16日]
5. U.S. Department of Agriculture, 2010. Safe Food Handling: Refrigeration and Food Safety. Available from: URL.
http://www.fsis.usda.gov/factsheets/refrigeration_&_food_safety/index.asp [Accessed 16 May 2011]
6. 食物安全中心，2006年。風險評估研究第二十五號報告書《在零售點出售或供應的預先切開水果的微生物質量》。網址：
http://www.cfs.gov.hk/tc_chi/programme/programme_rafs/files/RAS25Pre-cut-fruitsc.pdf [瀏覽日期：2011年5月16日]
7. 食物安全中心，2005年。風險評估研究第二十一號報告書《香港製冰廠和零售點的食用冰的微生物含量》。網址：
http://www.cfs.gov.hk/tc_chi/programme/programme_rafs/files/edible_ice_rac.pdf
[瀏覽日期：2011年5月16日]