

## 市售預先切開水果和水果飲料的致病性微生物含量研究調查

### 一 摘要

為瞭解本澳市售預先切開水果和水果飲料的衛生安全情況，市政署食品安全廳於 2019 年第二季度分別於本澳現製即飲飲料外賣店、百貨公司、超級市場等店舖，合共抽取 40 個預先切開水果和水果飲料進行致病性微生物含量的專項食品調查，結果未見異常，合格率为 100%。透過是次的研究調查，有助瞭解本澳市售預先切開水果和水果飲料的致病性微生物含量，亦為日後開展相關工作提供科學依據。

### 二 背景資料

1. 近年來，市面上售賣的水果拼盤、現製即飲水果飲料及新鮮果汁等食品越來越受市民歡迎，相關的水果店、現製即飲飲料\*外賣店等店舖亦逐漸增多。考慮到此類食品的製作過程涉及多重人手處理，且經常會使用到預先切開水果（指經去皮、切開或切片等處理的新鮮水果）作為食材，而預先切開水果已除去部分或全部保護層（如外皮），令水果的果肉外露，與完整的新鮮水果相比，食用期限縮短了許多<sup>1,2</sup>，因此，倘若在處理或貯存過程稍為控制不當，就有機會增加致病性微生物污染的風險。

\* 現製即飲飲料是指飲料在經營場所內製備並可供人即時飲用。這些飲料可以是預先調配或現場經加入其他配料調配而成，可為熱飲或凍飲，其在供應時一般以容器配備杯蓋或以熱膠膜封口出售。

2. 新鮮的水果（如生長時接觸或靠近地面的瓜類和士多啤梨）在種植過程中，容易接觸到泥土、水或動物糞便中的有害微生物，從而導致水果的表面含有致病性微生物，如沙門氏菌<sup>3-5</sup>及單核細胞增生李斯特氏菌<sup>6-10</sup>。因此，未經徹底清洗的水果，其外皮上的致病性微生物可能在去除果皮、切開或切片等過程中污染果肉和器具。
3. 另外，水果的人手處理過程和貯存條件亦會影響致病性微生物在水果中的生長和繁殖速度，其中，人手處理過程中最常見的是金黃色葡萄球菌污染<sup>11,12</sup>。金黃色葡萄球菌普遍存在於人體的鼻腔、咽喉、頭髮和皮膚，也會大量存在於發炎的傷口及受感染的皮膚上，因此，倘若食品處理人員的個人衛生欠佳、手上有化膿傷口沒有包紮好等，就會大大增加金黃色葡萄球菌污染的風險。

4. 而處理預先切開水果、水果飲料等食品，同時處理其他非即食的食品（如肉類和家禽），以及使用未經徹底清潔和消毒的器具，均容易造成交叉污染，如產氣莢膜梭狀芽孢桿菌<sup>13</sup>污染。
5. 沙門氏菌感染一般會出現急性發熱、腹痛、腹瀉和噁心，有時嘔吐，而大部分情況下，患者不需進行治療即可康復，但也有些病例，如幼兒和年長患者，可能會出現嚴重的脫水，甚至危及生命。
6. 單核細胞增生李斯特氏菌感染對於孕婦、初生嬰兒、年長者及免疫功能低者，較易併發敗血病、腦膜炎及腦炎。若孕婦受單核細胞增生李斯特氏菌感染，細菌可能透過胎盤傳染給胎兒，引致流產、胎兒夭折、早產或令新生兒患上嚴重疾病。
7. 金黃色葡萄球菌感染可能會出現噁心、嘔吐、胃痙攣和腹瀉。然而，受金黃色葡萄球菌污染的食品其後再經不當貯存，更有機會加速該菌在食品中繁殖並產生毒素，該毒素非常耐熱，不易被高溫消滅，為食物中毒的主要致病原之一。
8. 產氣莢膜梭狀芽孢桿菌感染，多數與食用室溫下貯存過久或貯存溫度過高的食品有關。一般情況下，產氣莢膜梭狀芽孢桿菌中毒的症狀是突發性腹痛，繼而出現腹瀉和噁心。
9. 本澳夏季氣候炎熱，有利於各種微生物的生長和繁殖，而預先切開水果及水果飲料容易因人手處理不當、貯存溫度不佳等因素而受到各種致病性微生物污染，為此，本署於夏季期間開展市售預先切開水果及水果飲料中致病性微生物的專項調查<sup>14</sup>，以瞭解本澳市售預先切開水果及水果飲料的衛生安全情況。

### 本澳監管措施

10. 本澳《即食食品微生物含量指引》（GL 009 DSA 2015）<sup>15</sup> 對即食食品（包括預先切開水果及水果飲料）中的沙門氏菌、金黃色葡萄球菌、產氣莢膜梭狀芽孢桿菌及單核細胞增生李斯特氏菌等致病性微生物訂定相關微生物質量的判斷分級（表 1.），以協助業界和執法人員對即食食品微生物含量進行風險監測，並作出適切的管理措施。

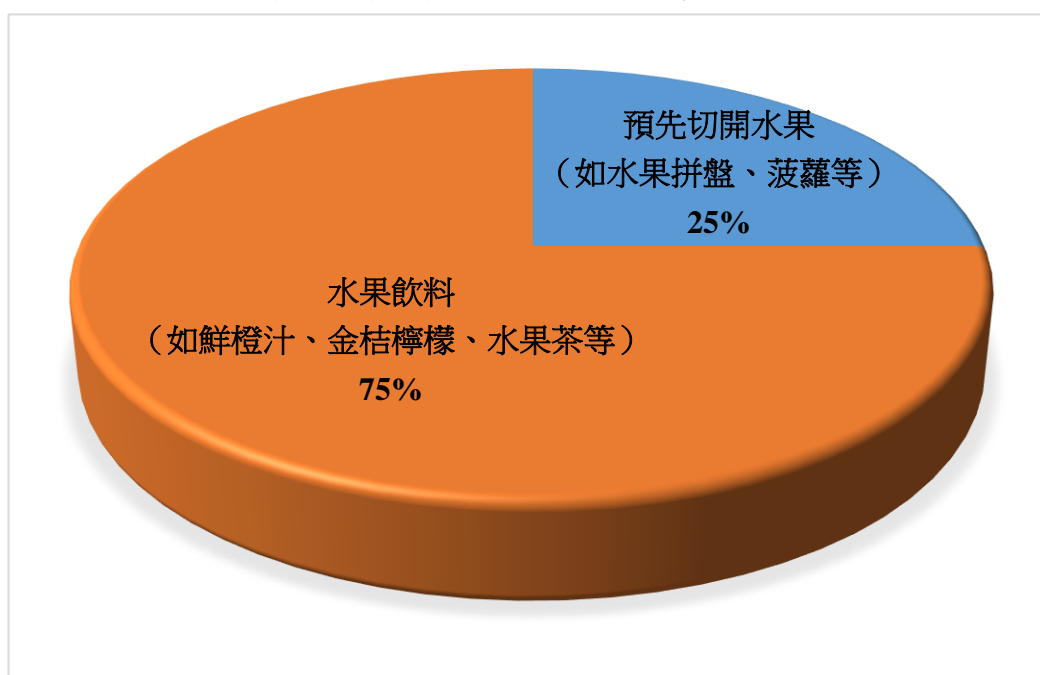
### 三 目的

是次研究調查旨在瞭解本澳市售預先切開水果及水果飲料中致病性微生物含量，以確保本澳市售預先切開水果及水果飲料符合食用衛生要求。

### 四 檢測樣本及項目

11. 是次專項食品調查工作由食品安全廳於 2019 年第二季度進行。抽樣地點為本澳水果店、現製即飲飲料外賣店、百貨公司、超級市場等店舖，合共抽取 40 個預先切開水果及水果飲料樣本（圖 1.），其中水果飲料包括預包裝鮮果汁、現製鮮榨果汁及加入預先切開水果的現製即飲飲料等，並進行了沙門氏菌、金黃色葡萄球菌、產氣莢膜梭狀芽孢桿菌及單核細胞增生李斯特氏菌含量檢測。

圖 1. 市售預先切開水果及水果飲料專項食品調查抽樣比例



## 五 結果及建議

12. 檢測結果方面，本澳市政署已推出“即食食品微生物含量指引”（GL 009 DSA 2015），並就即食食品中各類致病性微生物訂定相關微生物質量的判斷分級（表 1）。是次調查結果顯示，所有預先切開水果及水果飲料樣本的沙門氏菌、金黃色葡萄球菌、產氣莢膜梭狀芽孢桿菌及單核細胞增生李斯特氏菌均達到“滿意”水平（表 2.），整體合格率为 100%。

表 1. “即食食品微生物含量指引”中微生物質量的判斷分級

致病性微生物	檢測結果（每克/毫升食品樣本的菌落形成單位）		
	滿意 <sup>a</sup>	尚可 <sup>b</sup>	不滿意（可能危害健康及/或不宜供人食用） <sup>c</sup>
沙門氏菌屬	在 25 克/毫升樣本中沒有檢出	不適用	在 25 克/毫升樣本中檢出
金黃色葡萄球菌及其他凝固酶陽性葡萄球菌	<20	20 - ≤10 <sup>4</sup>	>10 <sup>4</sup>
單核細胞增生李斯特氏菌 <sup>d</sup> （單核細胞增生李斯特氏菌易於生長的即食食品）	在 25 克/毫升樣本中沒有檢出	不適用	在 25 克/毫升樣本中檢出
產氣莢膜梭狀芽孢桿菌	<10	10 - ≤10 <sup>4</sup>	>10 <sup>4</sup>

備註：

按檢測結果就滿意、尚可及不滿意三個級別，建議當局採取相應的行動措施（並非盡錄）：

- 滿意**：無須採取行動。
- 尚可**：檢出致病性微生物含量越高顯示食用風險越高。應建議食品生產經營者查明其原因，並採取改善情況的適當措施。為核查相關情況可考慮重新抽取食品樣本用以調查。

- c. **不滿意**：應立即開展調查以查明微生物含量過高之原因；應指示食品生產經營者停止銷售有關食品，立即查明其原因，並採取改善情況的適當措施。為核查相關情況，應重新抽取食品樣本用以調查。此外，應考慮採取追查來源等其他執法行動。
- d. 單核細胞增生李斯特氏菌是否易於在有關食品及環境中生長會根據科學證據判定，可參考食品法典委員會《應用食品衛生的一般原則控制食品中單核細胞增生李斯特氏菌的準則（CAC/GL61-2007）》。一般情況下，冷藏的即食食品易於單核細胞增生李斯特氏菌生長，而冷凍的即食食品不易於單核細胞增生李斯特氏菌生長。如沒有資料證明某種即食食品在預計保質期間不利單核細胞增生李斯特氏菌生長，則應採取保守做法，即視為可能有利單核細胞增生李斯特氏菌生長。

表 2. 市售預先切開水果及水果飲料專項食品調查結果

致病性微生物	樣本數量		
	滿意	尚可	不滿意
沙門氏菌屬	40	0	0
金黃色葡萄球菌及其他凝固酶陽性葡萄球菌	40	0	0
產氣莢膜梭狀芽孢桿菌	40	0	0
單核細胞增生李斯特氏菌（單核細胞增生李斯特氏菌易於生長的即食食品）	40	0	0
總計	40 (100%)	0 (0%)	0 (0%)

13. 有關的研究調查有助瞭解本澳預先切開水果及水果飲料中致病性微生物含量，亦為日後開展相關工作提供科學依據。此外，本署已發布新聞稿向業界及市民傳達有關專項食品調查結果，以及將有關結果上載於食品安全資訊網及食安資訊手機應用程式。

14. 另外，隨著網路訂餐服務逐漸普及，市民落單前必須慎選衛生可靠、信譽良好的食肆或第三方餐飲配送網絡平台；收貨時，留意食品的配送時間，並小心查看食品包裝是否完整，食品溫度是否妥當；外賣食品應盡快食用，若非即時食用，則應妥善保存，以確保食用安全<sup>16</sup>。由於部分預先切開水果及水果飲料的糖分含量較高，建議市民須注意均衡飲食，適量食用預先切開水果及水果飲料。
15. 給業界的建議：
- 應向信譽良好的供應商選購衛生與品質良好的食材，不應選購來源不明或未經檢驗檢疫的水果；
  - 預先計劃當天或供應時段所需的水果分量，避免過量或過早處理而導致水果存放過久；
  - 分開貯存預先切開水果和其他食品，或分別使用兩個雪櫃貯存預先切開水果及其他未經烹煮的食品（如未經烹煮的肉類等）；
  - 每天定時檢查預先切開水果及其相關配料等食材的狀況，並停止售賣已變質、變壞和懷疑受污染的食品。所有製作和展示範圍須保持清潔衛生，如有水果的汁液，應即時清理和消毒；
  - 另外，業界有義務保存食品進出貨記錄或相關單據，以便有需要時，供權限部門追蹤食品的來源和流向，保障自身利益。
  - 本署已推出《處理預先切開水果的衛生指引》（GL 005 DSA 2018）及《製作現製即飲飲料衛生指引》（GL 004 DSA 2013）<sup>15</sup>，提醒業界在製作及展示相關食品過程中應注意的食品衛生與安全事項。

16. 給市民的建議：

- 應光顧信譽良好的店舖；
- 購買包裝的預先切開水果及水果飲料前，應留意食品的食用期限和貯存條件，以及包裝是否完整無損；
- 購買水果茶、水果飲料等現製即飲飲料，應在飲料調製後兩小時內飲用完畢，避免飲料長時間置於室溫；如非即時食用或飲用，應盡快將飲料冷藏貯存；
- 應注意個人衛生，進食前，應用皂液及清水徹底清洗雙手；
- 如對食品的質量存疑，便不應購買和食用。

備註：一般情況下，抽檢的預先切開水果及水果飲料樣本數量越多，越有助於瞭解市售預先切開水果及水果飲料之食用安全情況，是次調查僅選取部份市面常見的預先切開水果及水果飲料作為抽檢樣本，故有關的調查結果只能概略地反映在某一時期本澳市售預先切開水果及水果飲料的致病性微生物含量。

2020年10月

## 六 參考資料

1. 香港食物環境衛生署：《在零售點出售或供應的預先切開水果的微生物質量》。2006年12月。  
網址：  
[https://www.cfs.gov.hk/sc\\_chi/programme/programme\\_rafs/files/RAS25Pre-cut-fruitsc.pdf](https://www.cfs.gov.hk/sc_chi/programme/programme_rafs/files/RAS25Pre-cut-fruitsc.pdf)
2. 香港食物環境衛生署：《給餐飲業和零售店鋪配製和處理預先切開水果的衛生指引》。2006年12月。  
網址：  
[https://www.cfs.gov.hk/tc\\_chi/programme/programme\\_rafs/files/trade\\_handbillc.pdf](https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/programme/programme_rafs/files/trade_handbillc.pdf)
3. 澳門市政署：《認識沙門氏菌》。2019年1月1日。  
網址：  
<https://www.foodsafety.gov.mo/c/science/detail/370fb204-2b96-44af-8650-a5b9951a10f9>
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) . Outbreak of *Salmonella* Infections Linked to Cut Fruit. February 18, 2020.  
網址：  
<https://www.cdc.gov/salmonella/javiana-12-19/index.html>
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) . *Salmonella* and Food. July 9, 2020.  
網址：  
<https://www.cdc.gov/features/salmonella-food/index.html>



6. 澳門市政署：《認識單核細胞增生李斯特菌》。2019年1月31日。  
網址：  
<https://www.foodsafety.gov.mo/c/science/detail/487559f1-983a-40cf-bcbd-103bc70a9b27>
7. Government of New South Wales (NSW government) . Listeriosis fact sheet. October 8, 2018.  
網址：  
<https://www.health.nsw.gov.au/Infectious/factsheets/Pages/listeriosis.aspx>
8. Food Standards Australia New Zealand (FSANZ) . *Listeria*. July, 2018.  
網址：  
<https://www.foodstandards.gov.au/consumer/safety/listeria/Pages/default.aspx>
9. 台灣衛生福利署：《蔬果洗淨，肉類熟食，預防李斯特菌感染》。2018年3月9日。  
網址：  
<https://www.mohw.gov.tw/cp-16-40115-1.html>
10. 香港食物環境衛生署：《食物安全中心公布即食食品含李斯特菌專項調查結果》。2016年7月27日。  
網址：  
<https://www.info.gov.hk/gia/general/201607/27/P2016072700354.htm>
11. 香港食物環境衛生署：《何謂金黃葡萄球菌？ 金黃葡萄球菌食物中毒》。2014年1月。  
網址：  
[https://www.cfs.gov.hk/tc\\_chi/multimedia/multimedia\\_pub/files/staphylococcal\\_food\\_poisoning.pdf](https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/multimedia/multimedia_pub/files/staphylococcal_food_poisoning.pdf)

12. Centers for Disease Control and Prevention ( CDC ) . Staphylococcal (Staph) Food Poisoning. August 9, 2018.  
網址：  
<https://www.cdc.gov/foodsafety/diseases/staphylococcal.html>
13. Centers for Disease Control and Prevention ( CDC ) . *Clostridium perfringens* Food Poisoning. October 2, 2018.  
網址：  
<https://www.cdc.gov/foodsafety/diseases/clostridium-perfringens.html>
14. 澳門市政署：《市政署對市售預先切開水果及水果飲料抽樣檢測 結果未見異常》。2019 年 7 月 1 日。  
網址：  
<https://www.foodsafety.gov.mo/c/foodinspec3/detail/bbc40678-a3af-46af-ae7b-66dcc4953eb8>
15. 澳門市政署：「業界資訊-業界指引」，2020 年 8 月 18 日。  
網址：  
<https://www.foodsafety.gov.mo/c/tradeguidelines/list/>
16. 澳門市政署：《市政署提醒市民注意夏日食品安全 慎防食源性疾病》。  
2020 年 5 月 31 日。  
網址：  
<https://www.foodsafety.gov.mo/c/news/detail/0826e0a3-d4a4-405d-9060-89e18ed25389>