

售賣機出售的即食食物的微生物質素

摘要

售賣機讓顧客得以便捷的方式購買食物。以往售賣機主要出售預先包裝的飲品和零食，種類有限，但近年售賣機發售更多種類新進入本地市場的食品。這些以售賣機出售的新種類食物，或需溫度控制(例如冷凍或熱存)，及 / 或於售賣機內進行可接受及簡單的加工處理(包括輸送食物的過程)。如不妥善控制溫度和清潔售賣機的加工處理 / 輸送系統，微生物或會滋生和積聚，售出的即食食物便會有潛在的微生物風險。

這項研究旨在評估本地售賣機出售的較高風險即食食物的微生物質素，並從微生物學角度探討這些售賣機的運作模式。

在 2020 年 11 月至 2021 年 6 月期間，食物安全中心(食安中心)共收集 120 個經售賣機發售的即食食物樣本，包括熱存食品(例如熱的飯糰和飯盒)、冷存食品(例如吉士三文治)、鮮榨橙汁、飲品(例如咖啡、奶茶和朱古力飲品)、不提供飲用器具的飲用水，以及售賣機製造的冰凍甜品(例如加上配料的軟雪糕)，並按照食物類別，對該等經由售賣機收集的食物樣本進行不同的化驗分析，檢測項目包括需氧菌落計數、在 100 毫升樣本內是否驗出大腸桿菌 / 大腸桿菌含量、蠟樣芽孢桿菌含量、產氣莢膜梭狀芽孢桿菌含量、李斯特菌含量、在 25 克樣本內是否驗出沙門氏菌屬，以及金黃葡萄球菌和其他凝固酶陽性葡萄球菌的含量，以衡量樣本的衛生質素和微生物含量安全水平。

研究結果顯示，在微生物含量安全水平方面，在適用於指定食源性致病菌化驗的 102 個食物樣本中，沒有食物樣本驗出含有相關食物類別所檢測的食源性致病菌。

在衛生質素方面，全部 120 個樣本沒有驗出大腸桿菌，所有樣本的衛生指示微生物檢測結果均令人滿意。在適用於需氧菌落計數評估的 74 個樣本中，除八個飲品樣本的需氧菌落計數屬《食品微生物含量指引》的尚可水平外，其餘樣本的檢測結果皆屬滿意。需氧菌落計數是一項質素指標，並非安全指標，因此，從微生物學角度來看，以上情況並不涉及食物安全問題。該等飲品樣本的需氧菌落計數屬尚可水平，原因之一，可能與製作這些飲品的配料的質素有關。此外，飲品樣本的需氧菌落計數處於尚可水平，也反映飲品可能在生產過程中(例如在相關售賣機內混合配料或輸送產品時)受到污染。

我們從微生物學角度，向願意參與研究的食物業商戶查詢他們的即食食物售賣機的操作模式，並擬備一份問卷，向有關商戶收集該等售賣機的操作模式資料。我們邀請各相關商戶中熟悉售賣機操作模式的代表(例如總經理、經理或工程人員)接受訪問，發現商戶一般都以妥善的方式貯存食品 / 食材(例如採用預先包裝方式，或把食品 / 食材放入有蓋容器內)，以防受微生物污染。至於需要溫度控制的食物 / 食材，在運送途中或在售賣機內存放期間，都保持在安全溫度範圍內(即冷食在攝氏 4 度或以下，熱食在攝氏 60 度以上)。此外，食品 / 食材均在保質期完結前定期以新貨補替。售賣機並有定期檢查和保養，以確保售賣機就所售食品採取的微生物質素控制措施運作正常。

售賣機和內部的食物接觸面均有定期清潔，以防微生物滋生或積聚。不

過，飲品售賣機雖然每天以攝氏約 90 至 95 度的熱水流經配料輸送管，以作清洗，但有關商戶並無系統記錄熱水溫度，以確定清洗程序是在正確溫度範圍內進行。

結論

除八個樣本的需氧菌落計數(一項質素指標而非安全指標)屬尚可水平外，其餘樣本根據檢測項目進行化驗後，並無發現與微生物有關的食物安全問題。這可能是由於該等飲品樣本的原材料質素和售賣機(特別是接觸到食材或食品的表面)的衛生情況。食物業界在補充存貨時，應以衛生的方式處理食材，以免食材在處理過程中受到微生物污染。業界應考慮就清潔程序中的參數加設記錄系統(例如記錄清洗飲品售賣機輸送管的熱水溫度)，以確定清潔程序按預設值操作，並在出現偏差時，盡快作出糾正。業界並應檢視售賣機的清潔程序，確保可藉相關設定和所用的清潔劑有效清潔售賣機，以防微生物滋長(尤其在售賣機的食物接觸面滋生)，污染食品。在本港，以售賣機出售即食食物屬新興的食物業，數年前才開始日漸普及，預期市面上的售賣機一般應該較為簇新，操作狀況大致良好。不過，食物業人士應注意定期檢查、保養和更換售賣機零件，尤其是當售賣機持續在市場上運作一段更長時間後。

給市民的建議

- 從售賣機選購即食食物前，先查看售賣機是否附有可售賣即食食物的牌照 / 批註。
- 購自售賣機的即食食物，應盡早食用。

給業界的建議

- 向認可和可靠的供應商購買食品 / 食材。收貨時，應確保食品 / 食材新鮮和合乎衛生，而且品質良好，例如包裝完好無缺，食品 / 食材沒有污染或損壞的痕跡。
- 需要溫度控制的食物 / 食材，在運送途中或在售賣機存放期間，須保持在合適溫度範圍，例如熱食在攝氏 60 度以上，冷食則在攝氏 4 度或以下。
- 留意售賣機內食品 / 食材的保質期。未售出的食品 / 食材須在保質期完結前取出，改以新貨補替。
- 應以合乎衛生的方式為售賣機補充食材，以免在食材處理過程中受微生物污染。
- 盡快補充售賣機內的食物 / 食材，以免食物長時間在室溫下存放，尤其是需要溫度控制的食物 / 食材。
- 定期清潔售賣機，包括食物取出口、機身內外表面，以及任何食物接觸面。
- 確認就地清洗(cleaning-in-place (CIP))系統按原定計劃運作，在清洗時間、溫度及清潔液流量和濃度方面，均達致運作目標。
- 按出售食物類別和售賣機製造商的指示，使用合適的清潔劑進行就地清洗(CIP)，並在完成就地清洗程序後，使用消毒劑或殺菌劑進行就地消毒(sterilisation-in-place)，以降低售賣機食物接觸面的微生物含量。
- 以從檢查口目測和檢測最終沖洗水等方式，定期驗證就地清洗(CIP)系統是否已有效清潔售賣機。
- 記錄確認和驗證工作的結果，以便追查記錄，證明已按原定計劃有效完成清潔及消毒工作。
- 持續監察售賣機的運作情況(例如以電腦控制監察系統等方式)，如系統發出運作問題警報，應盡早跟進。定期檢視售賣機的運作記錄，確保售賣機操作正常。

- 為其他在運作(例如食品 / 食材的運輸和貯存及食品製作)期間因應可能出現的食物安全問題而採取的控制措施保存記錄，並定期和有系統地檢查該等記錄，找出須留意或改進的地方。
- 按照售賣機製造商的指示，定期保養售賣機。
- 制定就地清洗(CIP)系統的標準運作程序(Standard Operating Procedures (SOP))，並為操作人員提供相關培訓和定期複修課程，以便他們充分理解操作要求，並能妥善執行清潔工作。