

## 「市售預包裝素食製品中鉛含量調查」分析報告

### 摘要

1. 為瞭解市售預包裝素食製品情況，市政署於 2021 年第二季度分別於本澳百貨公司、超級市場、素食製品專賣店等店舖，合共抽取 50 個預包裝素食製品進行鉛含量的專項食品調查，結果未見異常，合格率為 100%。透過是次的調查，有助瞭解本澳市售預包裝素食製品中鉛含量情況，保障本澳市民的飲食健康。

### 背景資料

2. 隨著素食文化的興起，越來越多市民喜歡選購素食製品。現時，本澳市場上售賣的素食製品大多以大豆、穀物等食材作為主要原料，經過多重加工處理，製成各式各樣的素食製品，包括素肉、素魚、素丸、素包等冷凍素食製品，以至各種素食乾製品、素食零食等，種類應有盡有，滿足不同市民的需求。
3. 鉛是一種存在於自然環境的有毒重金屬，由於工業的快速發展，鉛及其化合物被廣泛應用於製造電池、漆油、金屬製品等工業。然而，來自各類工業的鉛會透過不同的途徑直接或間接進入自然環境，污染空氣、土壤、水源等自然資源，並在食物鏈中富集累積，再透過食用農作物及其製品等食品進入人體，危害人類的健康<sup>1-8</sup>。因此，當食品生產經營者不慎選用受鉛污染的農作物作為食品原料，其加工製成的產品亦同樣會受到鉛污染。
4. 一般情況下，鉛進入人體的途徑主要是透過進食、呼吸或皮膚表面吸收，而身體中的鉛主要分佈在大腦、肝臟、腎臟和骨骼，亦會在牙齒和骨骼中隨著時間推移而不斷累積。目前，沒有已知的被認為安全的鉛接觸水平。短時間攝入過量的鉛可能會造成腹痛、嘔吐等，長期攝取過量的鉛，可能會影響神經系統發展、貧血、高血壓、消化系統病徵、腎功能受損、生育能力受損等。對於兒童方面，可能會影響認知能力和導致智力發展遲緩；對於胎兒和嬰幼兒等人士方面，可能會導致其中樞神經系統受損；對於孕婦方面，可能會導致流產、死產、早產和低出生體重以及輕微畸形等<sup>9-13</sup>。

5. 素食製品是素食者和喜愛素食的市民經常食用的食品，而用作生產素食製品的農作物可能會透過自然環境、工業生產等途徑而累積微量的鉛，儘管這些農作物經過多重加工處理，其加工製成的最終產品仍可能存在鉛污染的風險。考慮到鉛對人體的各種嚴重影響，以及素食者為素食製品的高消費人群，故有必要定期監察素食製品的鉛含量，以降低有關食品的食用風險，為此，本署開展市售預包裝素食製品中鉛的專項食品調查<sup>14</sup>，以瞭解本澳市售預包裝素食製品的食用安全情況。

### 本澳監管措施

6. 本澳第 23/2018 號行政法規《食品中重金屬污染物最高限量》對豆類製品和穀物及其製品中鉛設定最高限量<sup>15</sup>（見表 1）。

表 1. 市售預包裝素食製品中鉛含量調查之相關檢測項目標準（本澳第 23/2018 號行政法規《食品中重金屬污染物最高限量》）

重金屬	食品種類	最高限量 (mg/kg)
鉛	豆類製品	0.5
	穀物及其製品〔麥片、麵筋、罐裝八寶粥、帶餡（料）麵米製品除外〕*	0.2
	麥片、麵筋、罐裝八寶粥、帶餡（料）麵米製品	0.5

\* 不適用於蕎麥、蒼白莖藜及藜麥。

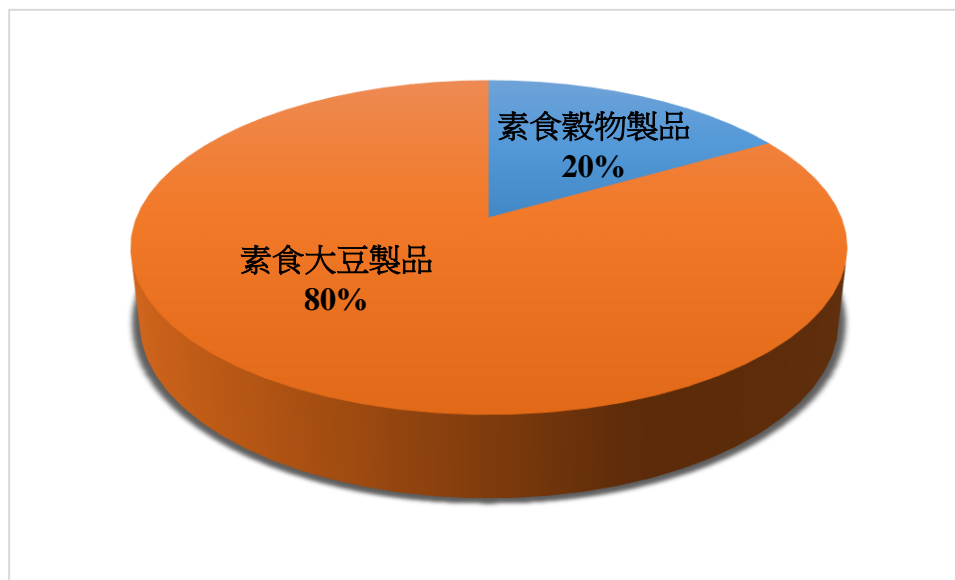
### 目的

7. 是次調查旨在瞭解本澳市售預包裝素食製品中鉛含量情況，以確保本澳市售預包裝素食製品符合食用安全要求。

### 檢測樣本及項目

8. 是次專項食品調查工作由本署於 2021 年第二季度進行。抽樣地點為本澳百貨公司、超級市場、素食製品專賣店等店舖，合共抽取 50 個樣本（圖 1），包括素餐肉、素丸、素包、素麵等，並進行鉛的檢測，產地來源包括中國內地、香港、台灣地區、日本、韓國、美國及加拿大等國家及地區。

圖 1. 市售預包裝素食製品專項食品調查抽樣比例



### 結果及建議

9. 檢測結果方面，根據第 23/2018 號行政法規《食品中重金屬污染物最高限量》，所有預包裝素食製品樣本的鉛含量均符合上述法規相關的要求（表 2），整體合格率為 100%。

表 2. 市售預包裝素食製品專項食品調查結果

預包裝 素食製品	樣本 數量	超出本澳標準 的樣本數目	鉛 (最高限量, mg/kg)
素食大豆製品	40	0	合格
素食穀物製品	10	0	合格

\*合格代表檢測結果均低於第 23/2018 號行政法規《食品中重金屬污染物最高限量》之相關食品中鉛的最高限量。

10. 有關調查有助瞭解本澳預包裝素食製品中鉛含量情況，亦為日後開展相關工作提供科學依據。此外，本署已發佈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。
11. 另外，考慮到本澳銷售食品的途徑多元，市民除了直接前往百貨公司、超級市場、素食製品專賣店等店舖購買素食製品外，亦會透過社交網站、即時通訊軟件等途徑購買食品，然而，由於網上買賣或代購外地食品難以核實其生產、貯存和運送等過程是否符合食品衛生安全要求，市民應避免透過以上途徑購買食品。
12. 另外，建議市民保持均衡和多元化的飲食，適量食用預包裝素食製品，並盡量多吃蔬菜、水果等新鮮食品。
13. 給業界的建議：
  - 應謹慎選擇可靠的貨源及供應商，不應供應來歷不明的食品；
  - 常溫貯存的食材應存放於陰涼通風處，易腐壞的食材應妥善貯存於雪櫃內（冷藏溫度為 5°C 以下，冷凍溫度為 -18°C 或以下），並定期檢查雪櫃的溫度；
  - 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；
  - 如對食品的來源、衛生狀況及質量存疑，則不應購買、出售或供應。
14. 給市民的建議：
  - 選購預包裝食品時，應光顧信譽良好、清潔衛生的店舖；
  - 購買前，應留意食品的品質狀況，以及是否包裝完整和貯存於適當的溫度下；
  - 購買冷藏或冷凍食品時，應盡量於付款前才拿取需冷藏或冷凍的食品，購買後盡快回家並將食品適當貯存於雪櫃，以減少食品處於室溫的時間；
  - 注意需冷凍的食品應貯存於冷凍格（-18°C 或以下），除非要進行解凍，否則不應貯存於冷藏格；
  - 食品開封後，應使用清潔的保鮮袋或容器密封好，並盡快食用；

- 如發現食品已變壞、發出異味或發霉，便不應購買和食用。

備註：一般情況下，抽檢的預包裝素食製品樣本數量越多，越有助於瞭解市售預包裝素食製品之食用安全情況，是次調查僅選取部分市面常見的預包裝素食製品作為抽檢樣本，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包裝素食製品的鉛含量情況。

2022年5月

### 參考資料

1. 澳門市政署：《食品中重金屬污染物》。2019 年 10 月 24 日。  
網址：  
<https://www.foodsafety.gov.mo/c/science/detail/14a66b66-015c-46e0-9b91-bf9af930f175>
2. 澳門市政署：《【食安科普】蔬菜與重金屬》。2018 年 4 月 9 日。  
網址：  
<https://www.foodsafety.gov.mo/c/focusconcern/detail/4e260dea-cfcf-4c3e-896d-4ea300883566>
3. 香港食物環境衛生署：《食物中的鉛》。2017 年 8 月 11 日。  
網址：  
[https://www.cfs.gov.hk/tc\\_chi/programme/programme\\_rafs/programme\\_rafs\\_fc\\_02\\_18.html](https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/programme/programme_rafs/programme_rafs_fc_02_18.html)
4. 香港食物環境衛生署：《從日常生活中攝取鉛的情況》。2022 年 2 月 16 日。  
網址：  
[https://www.cfs.gov.hk/tc\\_chi/multimedia/multimedia\\_pub/multimedia\\_pub\\_fs\\_15\\_02.html](https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/multimedia/multimedia_pub/multimedia_pub_fs_15_02.html)
5. 香港食物環境衛生署：《中學生從食物攝取鉛的情況》。2018 年 6 月 7 日。  
網址：  
[https://www.cfs.gov.hk/tc\\_chi/programme/programme\\_rafs/programme\\_rafs\\_fc\\_01\\_05\\_lead.html](https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/programme/programme_rafs/programme_rafs_fc_01_05_lead.html)
6. United States Food and Drug Administration (US FDA). Lead in Food, Foodwares, and Dietary Supplements. April 27, 2020.  
網址：  
<https://www.fda.gov/food/metals-and-your-food/lead-food-foodwares-and-dietary-supplements>

7. United States Department of Agriculture (USDA)'s Food Safety and Inspection Service (FSIS). Lead in Drinking Water. January 18, 2022.  
網址：  
<https://www.fns.usda.gov/ofs/lead-in-drinking-water>
8. United States Environmental Protection Agency (US EPA). Learn about Lead.  
網址：  
<https://www.epa.gov/lead/learn-about-lead>
9. World Health Organization (WHO). Lead poisoning. October 11, 2021.  
網址：  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health>  
(英文版)  
<https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health>  
(中文版)
10. 香港衛生署：《鉛》。2018年12月7日。  
網址：  
<https://www.chp.gov.hk/tc/healthtopics/content/459/7391.html>
11. 中國疾病預防控制中心：《鉛中毒與健康》。2017年10月27日。  
網址：  
[https://www.chinacdc.cn/jkzt/jkcj/aer\\_10153/201710/t20171027\\_154439.html](https://www.chinacdc.cn/jkzt/jkcj/aer_10153/201710/t20171027_154439.html)
12. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Lead in Foods, Cosmetics, and Medicines. May 17, 2022.  
網址：  
<https://www.cdc.gov/nceh/lead/prevention/sources/foods-cosmetics-medicines.htm>

13. Health Information for Western Australians. Lead Exposure. March 30, 2022.

網址：

[https://www.healthywa.wa.gov.au/Articles/J\\_M/Lead-exposure](https://www.healthywa.wa.gov.au/Articles/J_M/Lead-exposure)

14. 澳門市政署：《市政署對預包裝素食製品抽樣檢測 結果未見異常》。2021年7月15日。

網址：

<https://www.foodsafety.gov.mo/c/foodinspec3/detail/754b5055-3cd1-4750-8cd8-c1145ff0fa44>

15. 澳門印務局：第23/2018號行政法規《食品中重金屬污染物最高限量》。（2018年9月4日生效）

網址：

<https://images.io.gov.mo/bo/i/2018/36/reg-a-23-2018.pdf>