

「葡語國家食品專項食品研究調查」分析報告

標的及樣本

1. 為瞭解市售葡語國家食品的食用安全及衛生情況，市政署於 2023 年第三季度分別於本澳售賣葡語國家食品的超級市場、葡語國家產品專門店等地點，**合共抽取 150 個葡語國家食品進行致病性微生物、食品添加劑、重金屬及真菌毒素含量的專項食品研究調查，結果未見異常，合格率為 100%**，顯示本澳市面售賣的葡語國家食品的食用風險極低。透過是次調查，有助瞭解本澳市售葡語國家食品中微生物、食品添加劑及化學污染物含量情況，保障本澳市民的飲食健康。

背景資料

2. 澳門與葡語系國家有著長久又緊密的歷史淵源和關係，一直是連接中國與葡語國家的橋樑和紐帶。葡語國家是指以葡萄牙語作為官方語言，包括葡萄牙、巴西、安哥拉、佛得角、幾內亞比紹、莫桑比克、聖多美和普林西比及東帝汶等國家¹。
3. 近幾年，澳門政府積極推廣葡語國家產品，同時擴大葡語國家食品的普及程度，市面上越來越多不同種類的葡語國家食品可供市民及遊客選購。肉製品、水產罐頭、調味品等是本澳市面葡語國家常見的食品，為防止食品腐壞，延長食用期限或使其加工後色澤更佳，業界可能在加工製作過程中，添加少量的食品添加劑，如山梨酸、硝酸鹽及亞硝酸鹽，而肉製品在生產及銷售過程中，倘若未有妥善處理和貯存，容易受到致病性微生物污染。另外，本處透過恆常食品監測記錄，發現蔬菜、咖啡、穀物等農產品及其製品容易受到鉛或真菌毒素污染，考慮到鉛及真菌毒素為高毒性的化學物，容易透過環境污染、原料種植、處理或加工過程等途徑污染食品，故不容忽視此類食品中鉛及真菌毒素的食用風險（詳見補充說明1）²⁻²⁹。
4. 考慮到近年來，葡語國家食品吸引了許多市民及來澳旅客購買，加上本澳夏季炎熱潮濕，為確保市售的葡語國家食品的食用衛生安全，市政署於 2023 年第三季開展了葡語國家食品專項食品研究調查¹，除對葡語國家的肉製品進行抽檢外，同時涵蓋其他常見的葡語國家食品，包括水產罐頭、調味品、

咖啡等，並因應上述各項食品的危害風險進行食品添加劑、重金屬或真菌毒素檢測，以瞭解市售葡語國家食品的食用安全風險。

檢測樣本及本澳監管措施

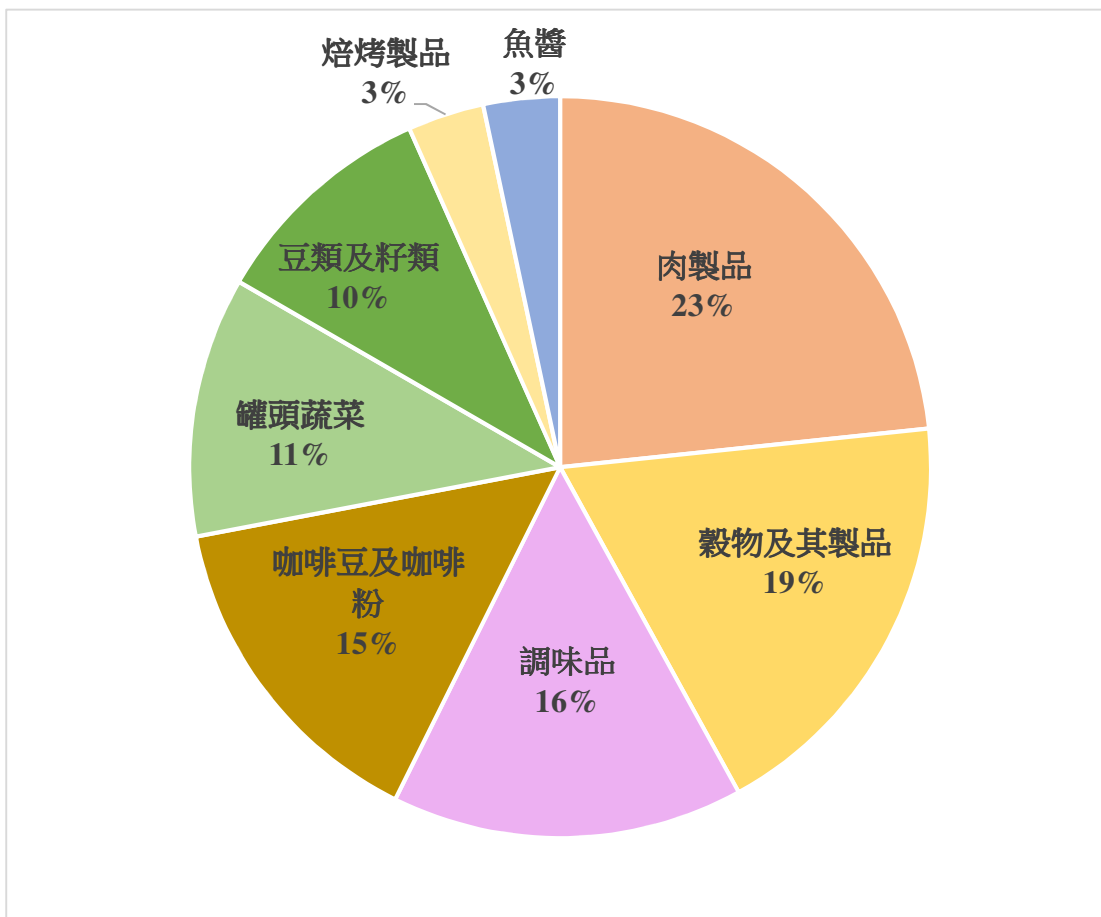
5. 樣本分佈：是次專項食品研究調查工作由本署於 2023 年第三季度進行。**抽樣地點為本澳超級市場、葡語國家產品專門店等**，合共抽取 150 個樣本（表 1 及圖 1），產地主要為葡國，其次為巴西*，並進行致病性微生物、食品添加劑、重金屬及真菌毒素檢測。

*本處於第一季進行流通葡語國家食品市場調查，發現市面出售的葡語國家食品主要來自葡國，少量來自巴西，與是次研究調查樣本之產地比例相近似。

表 1. 葡語國家食品之食品類別

葡語國家食品	樣本數量（個）	總樣本數量（個）
肉製品	35	150
穀物及其製品	28	
調味品	23	
咖啡豆及咖啡粉	22	
罐頭蔬菜	17	
豆類及籽類	15	
焙烤製品	5	
魚醬	5	

圖 1. 葡語國家食品專項食品研究調查抽樣比例



6. 本澳監管措施：本澳《即食食品微生物含量指引》（GL 009 DSA 2015）³⁰、第 7/2019 號行政法規《食品中防腐劑及抗氧化劑使用標準》、第 23/2018 號行政法規《食品中重金屬污染物最高限量》及第 13/2016 號行政法規《食品中真菌毒素最高限量》³¹⁻³³ 等要求。

結果及建議

7. 是次調查涵蓋本澳市面常見的 150 個葡語國家食品樣本，包括臘腸、培根、莎樂美腸、紅腰豆、胡椒、魚醬、咖啡、米等，全部樣本均來自葡語國家（主要以葡國為主，少量來自巴西）。檢測結果方面，是次抽檢未有樣本檢出致病性微生物及黃曲霉毒素 B1，僅有部分樣本檢出山梨酸、硝酸鹽、亞硝酸鹽、鉛及赭曲霉毒素 A（表 2.），經分析後，所有樣本均未見異常，合格率 100%。

表 2. 葡語國家食品之檢測結果

食品類別	檢測參數	抽檢數量	檢出率*	超標個數	檢出值範圍**	產品
葡語國家食品	沙門氏菌屬	35	0%	0	--	--
	金黃色葡萄球菌	35	0%	0	--	--
	單核細胞增生李斯特氏菌	35	0%	0	--	--
	山梨酸	80	11.25%	0	20-168mg/kg	葡國肉腸、迷你腸、葡國腸等
	硝酸鹽	35	100.00%	0	0.82-86mg/kg	風乾火腿、葡國腸、西洋臘腸等
	亞硝酸鹽	35	88.57%	0	1.1-9.5mg/kg	煙燻小臘腸、葡國燒腸、莎樂美腸、西洋臘腸等
	鉛	45	37.78%	0	<0.05-1.01mg/kg	玉桂粉、迷迭香、生薑粉等
	黃曲霉毒素 B1	70	0%	0	--	--
	赭曲霉毒素 A	70	1.43%	0	<1.5µg/kg	即溶咖啡

*所有大於檢出限的檢測結果均視作有檢出，包括檢出限和定量限之間的檢測結果。

**是次調查赭曲霉毒素 A 的檢出限和定量限分別為 0.5µg/kg 及 1.5µg/kg，此處<1.5µg/kg 是指是檢出值在檢出限和定量限之間。鉛的檢出限和定量限分別為 0.02mg/kg 及 0.05mg/kg，此處<0.05mg/kg 是指是檢出值在檢出限和定量限之間。

- 致病性微生物抽檢方面，150 個葡語國家食品均未有檢出沙門氏菌屬、金黃色葡萄球菌及單核細胞增生李斯特氏菌，所有檢測結果均符合本澳《即食食品微生物含量指引》（GL 009 DSA 2015）之要求。**有關結果反映本澳市面出售的葡語國家食品中致病性微生物的風險極低。**
- 食品添加劑抽檢方面，150 個葡語國家食品樣本中山梨酸、硝酸鹽及亞硝酸鹽的檢測結果，均符合本澳第 7/2019 號行政法規《食品中防腐劑及抗氧化劑使用標準》之相關要求，其中 9 個肉製品樣本（葡國肉腸、迷你腸、葡國

腸等) 檢出山梨酸, 檢出率為 11.25%; 35 個肉製品樣本(風乾火腿、葡國腸、西洋臘腸等) 檢出硝酸鹽, 檢出率為 100.00%; 31 個肉製品樣本(煙燻小臘腸、葡國燒腸、莎樂美腸、西洋臘腸等) 檢出亞硝酸鹽, 檢出率為 88.57%。雖然以上部分食品添加劑之檢出率稍高, 但幾乎全部檢測結果均遠低於本澳相關法規之要求, **結果反映本澳市面出售的葡語國家食品中山梨酸、硝酸鹽及亞硝酸鹽的風險很低。**

10. 真菌毒素抽檢方面, 150 個葡語國家食品樣本中黃曲霉毒素 B1 及赭曲霉毒素 A 的檢測結果, 均符合本澳第 13/2016 號行政法規《食品中真菌毒素最高限量》之相關要求, 其中 1 個即溶咖啡樣本($<1.5\mu\text{g}/\text{kg}$) 檢出赭曲霉毒素 A, 檢出率為 1.43%, 遠低於上述法規之要求, 其餘所有樣本均未有檢出黃曲霉毒素 B1 及赭曲霉毒素 A, **結果反映本澳市面出售的葡語國家食品中黃曲霉毒素 B1 及赭曲霉毒素 A 的風險極低。**
11. 重金屬抽檢方面, 150 個葡語國家食品樣本中鉛的檢測結果, 均符合本澳第 23/2018 號行政法規《食品中重金屬污染物最高限量》之相關要求。是次調查有 17 個樣本(玉桂粉、迷迭香、生薑粉等) 檢出鉛, 檢出率為 37.78%。綜合以上分析, **是次檢測結果反映本澳市面出售的葡語國家食品中鉛的風險很低。**
12. 就是次調查結果而言, 部分肉製品檢出含微量的山梨酸、硝酸鹽及亞硝酸鹽, 主要原因為肉類是容易腐爛的食品, 適量使用食品添加劑能減緩或防止微生物大量生長繁殖、避免食物腐敗變質, 因此, 不少生產商可能會使用到微量食品添加劑作肉製品之防腐、保鮮、保色等用途。另外, 少部分食用香料檢出含微量重金屬鉛, 經分析後, 食用香料的鉛污染可能途徑為加工過程中接觸機械設備導致鉛遷移; 在進行粉碎、混合加工工藝中意外混入含鉛的雜質; 透過土壤、大氣及水源污染導致生產原料遭受到鉛污染等。
13. 市政署會持續關注市面流通食品的食用風險和衛生狀況, 維護本澳的食品安全。 **是次專項食品研究調查結果已上載至食品安全資訊網, 歡迎市民查閱。**

14. 給業界及市民的建議（表 3.）：

表 3. 給業界及市民的建議

給業界的建議	給市民的建議
<ul style="list-style-type: none"> ● 應向信譽良好的供應商選購衛生與品質良好的食材，切勿選購來路不明或依法須受檢疫而未經檢疫的食材； ● <u>應按照包裝上標示的保存方法妥善貯存食材，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）；</u> ● <u>切割及包裝肉製品時，接觸食品之用具、容器、包裝袋等應妥善存放，並定期進行清潔和消毒；</u> ● 食品處理人員必須嚴格遵守個人及環境衛生。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； ● 業界亦有義務保存食品進出貨紀錄或相關單據，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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 應光顧信譽良好及清潔衛生的店舖； ● <u>選購時，應留意食品包裝是否完整和注意食用期限，購買後應按照包裝上標示的方法妥善貯存；</u> ● 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； ● <u>對食品添加劑過敏的人士，選購前應細閱包裝上的成份標籤；</u> ● 另外，由於部分葡語國家食品的鈉、脂肪等含量稍高，建議市民應適量食用，並保持均衡飲食，如有需要，應仔細閱讀包裝上的營養標示再進行選購。

備註：一般情況下，抽檢的葡語國家食品樣本數量越多，越有助於瞭解市售葡語國家食品之食用安全情況，是次調查僅選取部分市面常見的葡語國家食品作為抽檢樣本，故有關的調查結果只能概略地反映在某一時期葡語國家食品的衛生安全情況。

補充說明：

1. 下表（表 4.）為是次抽檢的微生物及化學檢測參數簡介及其對健康的負面影響。

表 4. 微生物及化學檢測參數簡介及其對健康的負面影響

檢測參數	簡介及對健康的負面影響
<p>沙門氏菌屬 (<i>Salmonella</i> spp.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 沙門氏菌是一組可在人類及動物腸道內存在的致病性微生物，常見於食用動物（如雞、豬及牛）、動物內臟及其製品等，而沙門氏菌可以在徹底加熱過程中被殺滅。 ● 一般情況下，食用受沙門氏菌污染的食品，常見的症狀為急性發熱、噁心、腹痛、腹瀉等。另外，對於幼兒和年長患者，沙門氏菌可能會引起嚴重的脫水並威脅生命。
<p>金黃色葡萄球菌 (<i>Staphylococcus aureus</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 金黃色葡萄球菌普遍存在於人體的鼻腔、咽喉、頭髮和皮膚，亦會大量存在於發炎或化膿的傷口上。金黃色葡萄球菌容易在經人手加工處理而又不再加熱的食品上繁殖，而不當貯存食品亦會使該菌在食品中迅速繁殖並產生毒素。雖然一般烹煮過程可將金黃色葡萄球菌殺滅，但該菌產生的毒素在高溫烹煮過後仍然不易被破壞。常見金黃色葡萄球菌食物中毒原因為進食受污染的家禽、肉製品、奶製品等。 ● 一般情況下，食用受金黃色葡萄球菌污染的食品，可能會出現噁心、嘔吐、胃痙攣、腹瀉等症狀。
<p>單核細胞增生李斯特氏菌 (<i>Listeria monocytogenes</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 單核細胞增生李斯特氏菌是一種引起細菌性食源性疾病的致病性微生物，可在約 0-45°C 下生存，尤其在冰箱的冷藏溫度下仍可生長繁殖，因此該菌常見於各種需冷藏的食品中。單核細胞增生李斯特氏菌廣泛分佈於自然界，常見的受污染食品包括奶製品、肉製品、水產製品等。 ● 一般情況下，感染單核細胞增生李斯特氏菌會出現發熱、肌肉疼痛、頭痛、噁心、嘔吐及腹瀉等症狀。而初生嬰兒、長者和免疫力較低人士，則可能出現嚴

	<p>重的併發症，甚至死亡。孕婦感染李斯特菌可導致死胎、早產，或引致新生嬰兒患上嚴重的感染。</p>
<p>山梨酸 (Sorbic acid)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 山梨酸具有抗菌力強和毒性低等優點，能有效抑制霉菌、酵母菌和好氧細菌的活性，並能防止肉毒桿菌、葡萄球菌、沙門氏菌等有害微生物的生長和繁殖。山梨酸可參與人體的正常代謝，經轉化後會產生二氧化碳和水，由於山梨酸防腐效果好，對食品風味的影響較低，且安全性較高，故受到食品業界的廣泛應用。 ● 然而，長期過量攝入山梨酸，在一定程度上會抑制骨骼生長、危害腎及肝臟健康。
<p>硝酸鹽和亞硝酸鹽 (Nitrate and Nitrite)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 硝酸鹽和亞硝酸鹽是自然界中普遍存在的含氮化合物，人體內的硝酸鹽在微生物的作用下可還原為具有毒理學影響的亞硝酸鹽、N-亞硝胺和各種其他氮化合物等代謝物質。亞硝酸鹽作為肉製品護色劑，可與肉品中的肌紅蛋白反應生成玫瑰色亞硝基肌紅蛋白，增進肉的色澤，還可增加肉製品的風味，以及起到防腐作用，如防止肉毒桿菌的生長和延長肉製品的貨架期。 ● 然而，攝入高劑量的亞硝酸鹽會導致亞硝酸鹽類食物中毒，長期食用則會導致食道癌和胃癌。
<p>鉛 (Lead)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 鉛是一種天然存在的重金屬，常用於製造電池、配製漆油和汽油等工業，食品中的鉛主要是透過環境污染或食品生產、加工、包裝等處理過程而受到污染。 ● 短期內大量攝入鉛可能會導致腹痛、嘔吐和貧血，嚴重甚至會造成死亡；而長期攝入鉛可能會導致貧血、血壓上升和腎臟受損。兒童長期攝入受鉛污染的食品，可能會導致認知和智力發展遲緩；而胎兒、嬰兒和幼童對鉛是易感人群，可能會導致中樞神經系統受損。
<p>黃曲霉毒素 B1 (Aflatoxin B1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 黃曲霉毒素 B1 屬於霉菌毒素的一種，而霉菌毒素則泛指由真菌所產生的毒素。在目前已知數十種黃曲霉毒素中，農作物及其製品最常受黃曲霉毒素 B1 污

	<p>染。黃曲霉毒素 B1 具有耐熱性，在一般烹調及加工的溫度下很難被破壞。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 透過食用受黃曲霉毒素污染的食品而引起急性中毒的個案很罕見，一般中毒的病徵包括發燒、嘔吐及黃疸病，也可能引致急性肝臟受損，情況嚴重甚至會致命。目前，國際癌症研究機構（IARC）將黃曲霉毒素分類為『令人類致癌』（第 1 組），而研究亦指出黃曲霉毒素可能會引致肝硬化、腫瘤、形成畸胎及其他遺傳影響。
<p>赭曲霉毒素 A (Ochratoxin A)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 赭曲霉毒素 A 是一種由真菌所產生的次級代謝產物，當此類真菌遇上有利的生長條件（如農作物沒有妥善曬乾），便有機會產生赭曲霉毒素 A 侵染農作物，即使農作物上沒有長出肉眼可見的霉菌，農作物中亦可能已存在赭曲霉毒素 A。赭曲霉毒素 A 主要污染穀類及其製品、咖啡等食品，而人體內的赭曲霉毒素 A 主要是透過膳食攝入。另外，由於赭曲霉毒素 A 的化學性質穩定，即使經高溫烹煮亦無法有效去除。 ● 目前，赭曲霉毒素 A 已被證實會導致數種實驗動物腎臟中毒、肝臟中毒、胚胎畸形等影響，並且有充分科學證據證明赭曲霉毒素 A 會令實驗動物患癌，因此，IARC 已將赭曲霉毒素 A 列為或可能令人類患癌（第 2B 組）。

2024 年 3 月

參考資料

1. 澳門貿易投資促進局：《澳門與葡語國家的關係》。2023年3月。
網址：
<https://www.ipim.gov.mo/zh-hant/market-information/portuguese-speaking-countries/the-relationship-between-macao-and-portuguese-speaking-countries/>
2. 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>
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) . *Salmonella* and Food. June 5, 2023.
網址：
<https://www.cdc.gov/foodsafety/communication/salmonella-food.html>
4. U.S. Food and Drug Administration (U.S. FDA) . *Salmonella* (Salmonellosis). March 29, 2019.
網址：
<https://www.fda.gov/food/foodborne-pathogens/salmonella-salmonellosis>
5. Food Standards Agency (FSA) . *Salmonella*. July 13, 2023.
網址：
<https://www.food.gov.uk/safety-hygiene/salmonella>
6. 澳門市政署：《認識金黃色葡萄球菌》。2011年10月26日。
網址：
<https://www.foodsafety.gov.mo/c/science/detail/d31103fd-29e8-4f5f-b3e3-1276bad8795e>

7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) . Staphylococcal (Staph) Food Poisoning. March 24, 2023.
網址：
<https://www.cdc.gov/foodsafety/diseases/staphylococcal.html>
8. U.S. Food and Drug Administration (U.S. FDA) . BAM Chapter 12: *Staphylococcus aureus*. December 16, 2019.
網址：
<https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/bam-chapter-12-staphylococcus-aureus>
9. 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>
10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) . Prevent *Listeria*. November 28, 2023.
網址：
<https://www.cdc.gov/listeria/prevention.html>
11. U.S. Food and Drug Administration (U.S. FDA) . *Listeria* (Listeriosis). July 20, 2022.
網址：
<https://www.fda.gov/food/foodborne-pathogens/listeria-listeriosis>
12. Food Standards Agency (FSA) . *Listeria*. August 24, 2023.
網址：
<https://www.food.gov.uk/listeria>

13. 香港食物環境衛生署：《在食物中添加山梨酸》。2018年9月29日。
網址：
https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/multimedia/multimedia_pub/multimedia_pub_fsf_104_04.html
14. 中國深圳市市場監督管理局：《認識苯甲酸鈉、山梨酸鉀》。2018年10月30日。
網址：
https://amr.sz.gov.cn/xxgk/qt/ztlm/spaq/kpxt/content/post_7831083.html
15. 澳門市政署：《臘味與食品安全》。2011年11月25日。
網址：
<https://www.foodsafety.gov.mo/c/science/detail/36188432-82a7-4b4b-870c-814d75dc5437>
16. 香港食物環境衛生署：《食物中的硝酸鹽》。2018年11月16日。
網址：
https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/multimedia/multimedia_pub/multimedia_pub_fsf_25_01.html
17. 中國福建省衛生健康委員會：《亞硝酸鹽的危害與作用》。2023年4月7日。
網址：
https://wjw.fujian.gov.cn/ztl/jkfy/jksh/202304/t20230410_6146489.htm
18. 中國重慶市萬州區人民政府：《如何預防亞硝酸鹽引起的食源性疾病?》。2021年7月10日。
網址：
http://www.wz.gov.cn/zt_266/jsgjmxzbzhfksfq/202107/t20210723_9503273_wap.html

19. 中國深圳市市場監督管理局：《認識亞硝酸鹽》。2018年10月31日。
網址：
https://amr.sz.gov.cn/xxgk/qt/ztlm/spaq/kpxt/content/post_7831079.html
20. 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>
21. 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
22. 中國湖北省衛生健康委員會：《鉛中毒知識科普簡介》。2022年7月27日。
網址：
https://wjw.hubei.gov.cn/bmdt/ztlz/hbzyjk/kpzs_/202207/t20220727_4238037.shtml
23. 世界衛生組織：《真菌毒素》。2023年10月2日。
網址：
<https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/mycotoxins>
24. 香港食物環境衛生署：《食物中的黃曲霉毒素》。2018年10月8日。
網址：
https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/multimedia/multimedia_pub/multimedia_pub_fsf_73_02.html

25. 香港食物環境衛生署：《化學物危害評估-黃曲霉毒素》。2017年8月17日。
網址：
https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/programme/programme_rafs/programme_rafs_fc_01_16_report.html
26. 中國農業農村部：《農產品及食品中黃曲霉毒素污染識別與預防》。2020年11月27日。
網址：
http://www.jgs.moa.gov.cn/kptd/202011/t20201110_6356097.htm
27. European Food Safety Authority (EFSA) . Risk assessment of aflatoxins in food. March 9, 2020.
網址：
<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6040>
28. 香港食物環境衛生署：《食物含赭曲霉毒素 A 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_02_och.html
29. 中國湛江市人民政府：《關於台灣咖啡檢出赭曲霉毒素》。2014年9月25日。
網址：
https://www.zhanjiang.gov.cn/zdlyxxgk/sypaq/aqsj/content/post_1374692.html
30. 澳門市政署：「業界資訊-業界指引」。2023年10月16日。
網址：
<https://www.foodsafety.gov.mo/c/tradeguidelines/listwithtab>

31. 澳門印務局：第 7/2019 號行政法規《食品中防腐劑及抗氧化劑使用標準》。

網址：

https://bo.io.gov.mo/bo/i/2019/09/regadm07_cn.asp

32. 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》。

網址：

https://bo.io.gov.mo/bo/i/2018/36/regadm23_cn.asp

33. 澳門印務局：第 13/2016 號行政法規《食品中真菌毒素最高限量》。

網址：

https://bo.io.gov.mo/bo/i/2016/22/regadm13_cn.asp