

警告：切勿侵犯版權

閣下將瀏覽的文章／內容／資料的版權持有者為消費者委員會。除作個人非商業用途外，閣下不得以任何形式傳送、轉載、複製或使用該文章／內容／資料，如有侵犯版權，消費者委員會必定嚴加追究法律責任，索償一切損失及法律費用。

《消費者委員會條例》第二十條第(1)款其中有規定，任何人未經委員會以書面同意，不得發布或安排發布任何廣告，以明示或默示的方式提述委員會、委員會的刊物、委員會或委員會委任他人進行的測試或調查的結果，藉以宣傳或貶損任何貨品、服務或不動產，或推廣任何人的形象。有關該條文的詳情，請參閱該條例。

本會試驗的產品樣本由本會指定的購物員，以一般消費者身份在市面上購買，根據實驗室試驗結果作分析評論及撰寫報告，有需要時加上特別安排試用者的意見和專業人士的評論。對某牌子產品的評論，除特別註明外，乃指經試驗的樣本，而並非指該牌子所有同型號或不同型號的產品，也非泛指該牌子的所有其他產品。

本會的產品比較試驗，並不測試該類產品的每一牌子或同牌子每一型號的產品。

本會的測試計劃由本會的研究及試驗小組委員會決定，歡迎消費者提供意見，但恕不能應外界要求為其產品作特別的測試，或刊登其他非經本會測試的產品資料。

60款食油大檢測

哪款檢出塑

挑選食油時，首要睇牌子，不會用不認識的品牌。其次，我會因應目的去選擇，父親心臟不好，我會替他揀選對心臟好的食油。第三，我會比較價錢，有些食油的價錢相差很遠。

宣萱



化劑、污染物或致癌物？

近年發生不少食油安全事件，譬如德國有消費雜誌在橄欖油檢出塑化劑，2014年台灣劣質豬油事件，食安中心於去年發現葵花籽油含有害污染物苯並[a]芘。

為了調查食油的安全，本會在市面搜羅了60款常見食油樣本進行測試，發現5款檢出的塑化劑高於香港的行動水平和歐盟的含量上限，1款特級初榨橄欖油的溶劑殘留量超出國際標準上限，另有42款樣本檢出污染物氯丙二醇，46款檢出基因致癌物環氧丙醇。

德國於橄欖油檢出塑化劑

德國消費品評測機構出版的《Öko-Test》雜誌於2013年測試德國市面出售的初榨橄欖油，於大部分來自意大利、希臘、西班牙等主要產地的橄欖油樣本都檢出微量塑化劑，並指出塑化劑可能是來自塑膠輸油管。

測試樣本

本會今年2月至3月從超市及百貨公司的食品部搜集了60款較普遍的食油樣本，包括7款花生油 (peanuts oils)、10款粟米油 (corn oils)、11款芥花籽油 (canola oils)、11款特級初榨橄欖油 (extra virgin olive oils)、2款橄欖油 (olive oils)、2款橄欖果渣油 (olive pomace oils)、3款葡萄籽油 (grapeseed oils)、3款葵花籽油 (sunflower oils)、2款米糠油 (rice bran oils) 和9款調和油 (blended oils)。

測試項目

雖然目前香港的食物安全法例及監管制度對食用油脂的成分、生產及供應等有一定的規範，但沒有法例條文以食用油脂為一類特定的食物作針對性規管，因此本會參考了香港、內地、新加坡和歐盟的相關法例、食物安全

中心（食安中心）的行動水平及《食用油脂的立法建議》，以及食品法典委員會 (Codex Alimentarius Commission, CAC) 和國際橄欖委員會 (International Olive Council, IOC) 的標準，另亦參考了聯合國糧食及農業組織 / 世界衛生組織聯合食品添加劑專家委員會 (Joint Food and Agriculture Organization / World Health Organization Expert Committee on Food Additives, JECFA)、國際化學品安全規劃 (International Programme on Chemical Safety, IPCS) 及歐洲食物安全局 (European Food Safety Authority, EFSA) 的攝入限量。

本會委託實驗室就以下物質的含量進行化學安全測試：重金屬砷 (arsenic) 和鉛 (lead)、黃曲霉毒素 (aflatoxin B1, B2, G1, G2)、苯並[a]芘 [Benzo[a]pyrene (B[a]P)]、3種抗氧化劑 (antioxidants)、



成人每日應攝取不多於2.5湯匙食油

香港營養師協會表示一個60公斤體重

的人士每日應攝取約2000卡路里

里，而脂肪攝取量應佔不多於每日攝取卡路里的30%，即約67克，當中從食物內含有的脂肪和烹調用油的攝取量應各佔一半。以一湯匙為13.5克計算，一般成年人（以60公斤體重及每日應攝取約2000卡路里計算）每日應攝取不多於約2.5湯匙的烹調用油（約33.5克）。

根據衛生署的「二至六歲幼兒營養指引」，二至六歲幼兒及兒童每日應攝取不多於27克（約6茶匙）烹調時使用的食用油脂（1茶匙＝4.5克食用植物油）。

芥酸（erucic acid）、雙酚A〔bisphenol A（BPA）〕、5種塑化劑（phthalates）、15種鹵化溶劑殘留（halogenated solvents）、氯丙二醇〔3-monochloro-1,2-propanediol（3-MCPD）〕和環氧丙醇（glycidol）。

測試結果

41款檢出塑化劑

食物含塑化劑問題一直受到關注，因此是次測試了5種鄰苯二甲酸酯類（Phthalates）塑化劑：鄰苯二甲酸二

（2-乙基己酯）〔di(2-ethylhexyl) phthalate（DEHP）〕、鄰苯二甲酸二正丁酯〔di-butyl phthalate（DBP）〕、鄰苯二甲酸丁基苄酯〔butylbenzylphthalate（BBP）〕、鄰苯二甲酸二異壬酯〔di-isononyl phthalate（DINP）〕及鄰苯二甲酸二異癸酯〔diisodecyl phthalate（DIDP）〕。

鄰苯二甲酸酯可提高塑膠彈性和耐久性，因此常用於硬塑料例如聚氯乙烯〔polyvinyl chloride（PVC）〕，軟塑料例如聚對苯二甲酸乙二醇酯〔polyethylene terephthalate（PET）〕本身具有一定彈性，一般毋須使用塑化劑。

在食物加工、包裝、儲存及運輸過程中，塑化劑可從食物接觸的材料遷移到食物內。溫度越高及接觸時間越長，塑化劑的遷移量就越多。食物在容器內搖晃亦會增加遷移的機會。由於塑化劑屬於親脂性（lipophilic）物質，不需高溫也會溶於油中，因此含塑化劑的塑膠物料不應用於會接觸到油性食物的物料。研究指出鄰苯二甲酸酯類塑化劑是內分泌干擾物質，長期攝入可能影響實驗動物生殖系統的發展及發育。

食安中心訂定DEHP和DBP的行動水平分別為每公斤（以食物含量計）1.5及0.3毫克，DIDP及DINP合計為每公斤9毫克。

食安中心會對超出有關行動水平的食物樣本作適當跟進。歐盟訂明DEHP、DBP、DIDP及DINP合計的特定遷移限量與食安中心的行動水平數值相同，BBP的特定遷移限量則為每公斤不多於30毫克，另規定上述5種鄰苯二甲酸酯，作為塑化劑只可用於接觸非油性食物的一次或多次使用物料和物品，不可用於接觸、盛裝食油的物料。

市面出售的食油產品的盛載容器絕大部分以軟塑料例如PET或玻璃為物料，較少機會含有塑化劑。外國相關研究指食油檢出塑化劑的原因有機會來自塑膠製的輸油管。香港理工大學應用生物及化學科技學系副教授姚鍾平博士表示，當食品與塑膠物料接觸時，鄰苯二甲酸酯能從塑膠轉移到食品。食油在生產、運輸及包裝時均有機會與塑膠物料接觸而導致食油被鄰苯二甲酸酯污染。

是次檢測的60款樣本中，有41款檢出鄰苯二甲酸酯類塑化劑，分別是7款花生油、5款粟米油、4款芥花籽油、11款特級初榨橄欖油、2款橄欖油、2款橄欖果渣油、1款葡萄籽油、2款葵花籽油、2款米糠油和5款調和油。在檢出鄰苯二甲酸酯的樣本中，其每公斤含量的檢出範圍是，DEHP 0.1至7.8毫克，DIDP及DINP（合計）0.5至18.3毫克，DBP 0.14至0.52毫克，沒有樣本檢出BBP。



我比較少下廚，
其實煮食幾好玩，不過
要有時間有心機，要做很多
準備。有空的時候，我會自製
沙律，澆上頂級冷壓初榨橄
欖油，煎豬扒則用普
通橄欖油。



5 款的塑化劑含量超逾食安中心的行動水平

「大昌食品優質純正花生油」(#7)、「佳之選調和油」(#60)及「Sunny Meadow Blended Canola Oil and Olive Oil」(#59)的DEHP含量(每公斤分別檢出2.4毫克、7毫克及7.8毫克)分別超過行動水平約0.6倍、3.6倍及4.2倍。「保得橄欖果渣油」(#43)的DIDP及DINP合計檢出含量(每公斤18.3毫克)超過食安中心的行動水平(每公斤9毫克)約1倍。「Clearspring

Organic Tunisian Extra Virgin Olive Oil Unrefined Cold Extracted」(#39)的DBP含量(每公斤0.52毫克)超過食安中心的行動水平(每公斤0.3毫克)約0.7倍。上述樣本的檢測結果已轉交食安中心跟進。

歐洲食物安全局訂定的每日可容忍攝入量以每公斤體重計為DEHP 0.05毫克、BBP 0.5毫克、DBP 0.01毫克，以及DINP和DIDP(合計)0.15毫克。若以是次檢出鄰苯二甲酸酯最高含量的樣本計算，樣本#59每公斤含7.8毫克DEHP，樣本#39每

公斤含0.52毫克DBP，以及樣本#43每公斤含18.3毫克DIDP及DINP(合計)。一個60公斤體重人士長期每日進食該3款樣本超過約0.4公斤(#59)、1.2公斤(#39)和0.5公斤(#43)才會超過限量，因此一般攝入量應該不會對身體健康造成影響。

3 款橄欖油和 2 款調和油檢出極微量雙酚 A

雙酚A(Bisphenol A(BPA))廣泛用於製造聚碳酸酯(polycarbonate(PC))的

粟米油



特級初榨橄欖油



表一：市面部分食油的污染物含量檢測結果

樣本編號	牌子 [1]	產品名稱	包裝容量	聲稱來源/ 製造地	配料表	大約售價 [2]	提取方法 [3]	塑化劑 (毫克/公斤) [4]			
								DEHP	BBP	DIDP及 DINP的 總和	DBP
花生油											
1	獅球嘜 Lion and Globe	花生油 Peanut Oil	3樽x900毫升	香港	百分百純正花生油	\$100	—	0.33	—	0.69	—
2	金御膳 Imperial Banquet	濃香花生油 Peanut Oil	3樽x900毫升	中國	百分百純正花生油	\$86	一級初榨	0.51	—	3.7	—
3	刀嘜 Knife	純正花生油 Pure Peanut Oil	3樽x900毫升 (每支加送100毫升)	中國	純正花生油	\$96	—	0.28	—	4.7	—
4	寶鼎 Tripod	濃香純正花生油 Pure Peanut Oil	3樽x900毫升	香港包裝	純正花生油	\$86	—	1.1	—	0.72	0.25
5	御萬家 Yuwanjia	濃香花生油 Peanut Oil	1800毫升	中國	花生油、抗氧化劑 (E319)	\$58	採用純正物理壓榨方式煉製，選用優質花生	0.53	—	1.6	—
6	皇冠牌 Crown	極品花生油 Peanut Oil Reserva	3樽x800毫升	香港包裝	頂級純正花生油	\$106	壓榨，不經化學方法提煉	1.5	—	0.5	—
7	大昌食品	優質純正花生油 Quality Pure Peanut Oil	1000毫升	香港包裝	優質純正花生油	\$50	—	2.4	—	2.1	0.15
粟米油											
8	Wesson	Pure and 100% Natural Corn Oil	1420毫升	美國	Corn oil	\$69	—	—	—	—	—
9	雞標 Cock Brand	粟米油100%純正 Corn Oil 100% Pure	900毫升	馬來西亞	100%粟米油	\$19	—	0.1	—	—	—
10	獅球嘜 Lion and Globe	粟米油 Corn Oil	3樽x900毫升	香港	百分百純正粟米油	\$80	—	—	—	—	—
11	味之素 Ajinomoto	零膽固醇粟米油	910克	日本	食用粟米油	\$53	—	—	—	—	—
12	御品皇 Yu Pin King	粟米油 Corn Oil	3樽x900毫升	新加坡	100%粟米油	\$60	—	0.21	—	—	—
13	特惠牌 SureBuy	粟米油 Corn Oil	2000毫升	新加坡	粟米油	\$51	—	0.23	—	—	—
14	萬歲 Mazola	粟米油 100%純淨 Corn Oil 100% Pure	3樽x900毫升	馬來西亞	粟米油	\$100	—	—	—	—	—
15	寶鼎 Tripod	純正粟米油 Pure Corn Oil	3樽x900毫升	香港包裝	純正粟米油	\$66	—	0.42	—	—	—
16	金御膳 Imperial Banquet	粟米油 Corn Oil	3樽x900毫升	韓國產品，香港包裝	百分百純正粟米油	\$69	—	0.42	—	—	0.16
17	御萬家 Yuwanjia	粟米油 Corn Oil	1800毫升	中國	100%粟米油	\$45	壓榨精製	—	—	—	—
芥花籽油											
18	御品皇 Yu Pin King	芥花籽油 Canola Oil	3樽x900毫升	新加坡	純正芥花籽油	\$56	—	0.15	—	—	—
19	金御膳 Imperial Banquet	芥花籽油 Canola Oil	3樽x900毫升	加拿大產品，香港包裝	百分百純正芥花籽油	\$59	—	—	—	—	—
20	ChoiceE	芥花籽油 Canola Oil	900毫升	馬來西亞	精煉芥花籽油	\$16	—	—	—	—	—
21	萬歲 Mazola	芥花籽油 100%純淨 Canola Oil 100% Pure	3樽x900毫升	馬來西亞	芥花籽油	\$90	—	—	—	—	—
22	寶鼎 Tripod	純正芥花籽油 Pure Canola Oil	3樽x900毫升	香港包裝	純正芥花籽油	\$57	—	0.16	—	—	—
23	Tesco	芥花籽油 Rapeseed Oil	1000毫升	波蘭	精煉菜籽油	\$19	—	—	—	—	—
24	獅球嘜 Lion and Globe	芥花籽油 Canola Oil	3樽x900毫升	香港	百分百純正芥花籽油	\$70	—	—	—	—	—
25	日清 Nissihin Oillio	芥花籽油 Rapeseed Oil	1000克	日本	食用芥花籽油	\$49	—	0.11	—	—	—
26	東遠 Dong Won	特級芥花籽油 Noble Canola Oil 100%	900毫升	韓國	芥花籽油	\$37	—	—	—	—	—
27	特惠牌 SureBuy	芥花籽油 Canola Oil	2000毫升	新加坡	純正芥花籽油	\$40	—	0.23	—	—	—
28	刀嘜 Knife	純正芥花籽油 Pure Canola Oil	3樽x900毫升 (每支加送100毫升)	中國	純正芥花籽油	\$70	—	—	—	—	—
特級初榨橄欖油											
29	Tesco	特級初榨橄欖油 Extra Virgin Olive Oil	1000毫升	英國	特級初榨橄欖油	\$54	Blend of olive oils of European Union origin obtained directly from olives and solely by mechanical means	0.28	—	0.52	—
30	Bertolli	Extra Virgin Olive Oil Rich Taste	1000毫升	意大利包裝	特純橄欖油	\$114	—	0.47	—	—	—
31	Papa Alfredo	Extra Virgin Olive Oil	500毫升	意大利包裝，橄欖油來自意大利、西班牙及希臘	Extra virgin olive oil	\$59	cold extracted	0.57	—	—	—
32	Gallo	Extra Virgin Olive Oil	750毫升	葡萄牙	100% extra virgin olive oil	\$80	obtained directly from olives and solely by mechanical means	0.46	—	0.97	—
33	Cobram Estate	Australian Extra Virgin Olive Oil First Cold Pressed Classic Flavour	375毫升	澳洲	100% extra virgin olive oil	\$63	first cold pressed	0.64	—	0.89	—
34	Carbonell	Extra Virgin Olive Oil	250毫升	西班牙	Extra virgin olive oil	\$41	—	0.39	—	—	—

整體	雙酚A (毫克/公斤) [5]	苯並[a]芘 (微克/公斤) [6]	黃曲霉毒素 B1、B2、G1、 G2的總和 (微克/公斤) [7]	芥酸(以重 量計其所 含脂肪酸 的百分比) [8]	溶劑殘留量 (毫克/公斤) [9]	3-MCPD、3-MCPDE、環氧 丙醇及GE(微克/公斤) [10]			抗氧化 劑(毫克 /公斤) [11]	總評 [12]
						3-MCPD	環氧 丙醇	整體		
●●●●●	●●●●●	●●●●●	0.3	●●●●● 0.1%	●●●●●	500	1200	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	3.2	●●●●● 0.1%	●●●●● 0.21 三氯甲烷	930	410	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	1.3	●●●●● 0.5	●●●●● 0.2%	720	1700	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	0.8	●●●●● 0.1%	●●●●●	2100	1500	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	1.9	●●●●● 1.1	●●●●● 0.1%	6800	1100	●●●●● 140 TBHQ	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	0.9	●●●●● 2.4	●●●●●	1900	670	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	0.7	●●●●● 0.1%	●●●●●	3300	1700	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	0.1	●●●●●	●●●●●	380	350	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	0.1	●●●●●	●●●●●	170	280	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	650	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	220	780	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	160	360	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	160	370	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	190	1100	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	910	660	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	1400	1300	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	4.6	●●●●●	●●●●●	●●●●●	940	960	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	0.2	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	0.2	●●●●●	●●●●●	150	150	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	0.1	●●●●●	●●●●●	430	220	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	320	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	240	130	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	0.3%	●●●●●	●●●●●	810	67	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	430	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	390	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	210	570	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	300	190	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	0.2%	●●●●●	●●●●●	260	480	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	0.0012	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	0.2	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	290	●●●●●	●●●●●	●●●●●

[1] 樣本按總評分由高至低列出，愈多●代表評分愈高。

[2] 樣本的零售價為約數，乃本會於2月至3月購買樣本時或6月市場調查所得的零售價。

[3]

塑膠容器，也是金屬食物罐和飲料罐內環氧樹脂保護塗層的原料。雙酚A可能會從食品包裝遷移到食物，而食物是人體攝入雙酚A的主要來源。過往有研究結果顯示，雙酚A會對生長發育中的實驗動物的神經行為和生殖系統產生不良影響。

現時香港和食品法典委員會都沒有就雙酚A在食物中的含量訂定限量標準，但內地國家標準《GB9685-2016》和歐盟則訂定雙酚A從食品包裝物料遷移到食物的特定遷移限量為每公斤食物0.6毫克。樣本中有3款特級初榨橄欖油（#30、#35及#36）及2款調和油（#54及#60）分別檢出非常微量的雙酚A，每公升含量介乎0.0011至0.0016毫克，遠低於內地和歐盟的特定遷移限量。

9 款檢出致癌物苯並[a]芘

1 款超出歐盟標準

苯並[a]芘〔Benzo[a]pyrene (B[a]P)〕是多環芳香族碳氫化合物〔polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)〕中的一種有害污染物，在環境中無處不在，以高溫煮食例如燒烤、炒、燻、焗的方式烹調含脂肪的食品，會在食物表面形成苯並[a]芘。研究顯示多種實驗動物經進食攝入的苯並[a]芘可引致胃癌，也會通過胎盤進入胎兒體內引致發腫瘤。苯並[a]芘對人類基因有害，為可令人類患癌的物質，因此應盡量避免攝入。香港目前沒有法例規限苯並[a]芘在食物中的含量，食安中心的行動水平是每公斤食油含10微克苯並[a]芘，與內地的標準一樣，而歐盟的標準則為每公斤含2微克苯並[a]芘。

60款樣本當中，9款包括3款花生油、1款粟米油、1款特級初榨橄欖油、1款葵花籽油、1款米糠油及2款調和油檢出微量苯並[a]芘，每公升含量介乎0.6至4.6微克，都低於香港現時的行動水平，然而含量最高的「御萬家粟米油」（#17）超過歐盟的標準。

19 款檢出微量黃曲霉毒素

黃曲霉菌屬霉菌（Aspergillus）可在暖和潮濕的環境生存及繁殖，並在易受影

響的農作物例如花生、玉米、果仁等產生大量黃曲霉毒素（Aflatoxins）。黃曲霉毒素可引致動物及人類產生急性及慢性中毒，影響肝臟功能，可引致急性肝臟受損、肝硬化及腫瘤。

黃曲霉毒素主要分為B1、B2、G1及G2四類，M1及M2則是B1及B2的羥基化代謝物。香港《食物內有害物質規例》規定花生及花生食品（包括花生油）中的雙呋喃氧雜茶鄰酮屬化合物（黃曲霉毒素B1、B2、G1、G2、M1、M2、P1及黃曲霉毒素醇的總和）的可容許最高濃度為每公斤不多於20微克，在其他食物（包括花生油以外的食油）則每公斤不可含多於15微克；而《食用油脂的立法建議》修訂食用油脂中的總黃曲霉毒素（即是黃曲霉毒素B1、B2、G1、G2含量合計）的可容許最高濃度為每公斤不多於5微克，與現時新加坡的法例規定看齊。

60款樣本當中，19款包括7款花生油、1款粟米油、3款芥花籽油、3款特級初榨橄欖油、1款橄欖油、1款葵花籽油、1款米糠油及2款調和油檢出微量黃曲霉毒素，每公升含量介乎0.1至3.2微克，都低於本港現時和建議修訂的可容許最高濃度。

10 款檢出微量芥酸

食油中的芥酸（erucic acid）是一種單元不飽和脂肪酸。有動物實驗發現，攝入高劑量芥酸會令其肝臟和心臟產生脂肪積聚，導致心臟組織損壞，但這結果並未在人類得到證實。香港《食物內有害物質規例》訂明任何食用油或脂肪或兩者混合物的芥酸含量上限為其總脂肪酸的5%（以重量計），而食品法典委員會的國際標準《Codex Standard for Named Vegetable Oils》則將低芥酸菜籽油（芥花籽油）的芥酸含量上限定為其總脂肪酸的2%。

檢測發現6款花生油、2款芥花籽油及2款調和油檢出

微量芥酸，以樣本重量計算，芥酸含量分別為其所含脂肪酸的0.1%至0.3%，遠低於上述法例及國際標準的限量。

1 款的溶劑殘留量超過國際標準

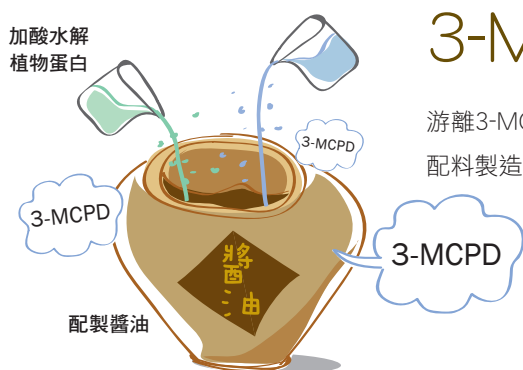
壓榨油沒有使用任何溶劑進行提取，但壓榨過程不能完全提取種子內的油，因此產量較少，剩餘在壓榨餅內的油通常會以溶劑浸出的方法再度提取以增加產量，然後溶劑和油的混合物會經高溫精煉加工過程以去除溶劑，但若精煉過程不夠完善，溶劑便有機會殘留在食油內。另外，如一條生產線生產多於一種食油，通常在生產完第一種食油後，會以有機溶劑清洗機器，再給予足夠時間讓溶劑揮發及清除，但如果溶劑未能及時清除就有機會污染接着生產的第二種食油。姚博士表示，製造食油時有機會使用有機溶劑如己烷（hexane）等從原料中提取食油。一般而言，由於有機溶劑的揮發性較高及沸點較低，食油中的有機溶劑理論上可以在「加熱揮發」及「食油精煉」等高溫加工過程中去除，其殘留量應處於安全水平。但若處理不當，例如在去除有機溶劑的過程中，溫度過低或時間太短，則可能會導致殘留量超標。

食品法典委員會及國際橄欖委員會的國際標準規定特級初榨橄欖油、橄欖油和橄欖果渣油內含的三氯甲烷〔chloroform (trichloromethane)〕、三氯乙烯（trichloroethene）、四氯乙烯（tetrachloroethene）的最大限量均為每公斤0.1毫克；而以上3種鹵化溶劑含量總和的最大限量為每公斤0.2毫克。

內地國家標準規定屬於壓榨油和一、二級浸出油的花生油、粟米油、芥花籽油和葵花籽油的溶劑殘留量為不得檢出（每公斤油的檢出值少於10毫克被視為未檢出），而三、四級浸出油的溶劑殘留量為每公斤不多於50毫克，另亦規定葡萄籽油和其他一般浸出食用植物油的溶劑殘留量為每公斤不多於50毫克。



加酸水解
植物蛋白

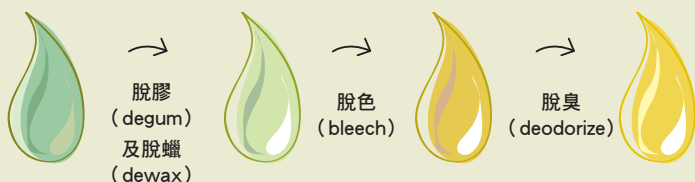


3-MCPD及GE的形成及食物來源

游離3-MCPD通常存在於以加酸水解植物蛋白為配料製造的配製醬油和調味料中。

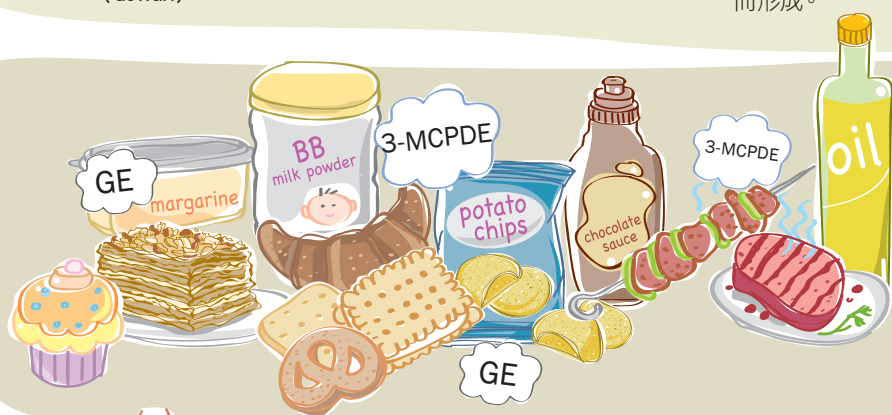
3-MCPD為3-MCPDE的本體，而在其他食物內的3-MCPD大多以氯丙二醇脂肪酸酯（3-MCPD esters (3-MCPDE)）的形式存在。

食油的加工精煉牽涉不同的過程步驟



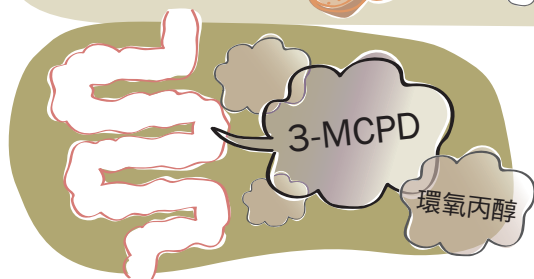
3-MCPDE是油脂在高溫（超過200℃）加工和脫臭程序（去除多餘的氣味和異味）期間，和氯化物產生反應而形成。

縮水甘油酯（glycidyl esters (GE)）是由天然存在於油脂內的甘油二酯（diacylglycerol (DAG)）（不需要氯離子）經高溫加工而形成。



3-MCPD（通常以3-MCPDE存在）及GE亦可經其他高溫烹調而形成，例如炸/烤肉類、煙燻魚類、烘烤麵包蛋糕。

3-MCPD (3-MCPDE) 和GE主要存在於棕櫚油、其他精煉食油、加工食品，特別是烘焙食品如班戟、華夫餅、薯片、曲奇、餅乾和蛋糕，以及嬰兒配方和後續配方奶粉。



研究實驗顯示進食3-MCPDE和GE後，它們會在胃腸道內被大幅水解，分別釋放出有毒的3-MCPD和環氧丙醇，而環氧丙醇又與3-MCPD的形成有關。

不同年齡人口組別攝入GE及3-MCPD的主要來源亦有不同

3-MCPD	嬰兒配方和後續配方奶粉、植物油脂和餅乾	植物油脂、餅乾、酥脆糕點、蛋糕、嬰兒配方和後續配方奶粉、油炸或烤肉	餅乾、酥脆糕點、蛋糕、植物牛油和植物油脂	植物牛油、酥脆糕點和蛋糕
GE		油炸或烤肉和巧克力醬		油炸或烤肉（青少年及老年人）和巧克力醬（青少年）

資料來源：歐洲食物安全局

表一：市面部分食油的污染物含量檢測結果（續）

樣本編號	牌子 [1]	產品名稱	包裝容量	聲稱來源/ 製造地	配料表	大約售價 [2]	提取方法 [3]	塑化劑 (毫克/公斤) [4]			
								DEHP	BBP	DIDP及 DINP的 總和	DBP
特級初榨橄欖油											
35	MASSERIE diSANT'ERAMO	Extra Virgin Olive Oil Organic Farming	500毫升	意大利	100% extra virgin olive oil	\$185	obtained directly from olives and solely by mechanical means	0.61	—	0.8	—
36	City'super	Organic Extra Virgin Olive Oil	500毫升	西班牙	100% organic extra virgin olive oil	\$62	obtained directly from olives and solely by mechanical means	0.45	—	1.5	—
37	Filippo Berio	Extra Virgin Olive Oil	1000毫升	意大利	Extra virgin olive oil	\$110	obtained directly from olives and solely by mechanical means	0.99	—	0.51	—
38	純一 Pure	初榨橄欖油 Extra Virgin Olive Oil	500毫升	意大利	初榨橄欖油	\$36	—	1.3	—	2.56	—
39	Clearspring	Organic Tunisian Extra Virgin Olive Oil Unrefined Cold Extracted	500毫升	突尼斯	organically grown olives	\$110	unrefined. Cold pressed without chemicals. Solely by mechanical means	0.44	—	—	0.52
橄欖油											
40	Topvalu	Pure Olive Oil	455克	西班牙	Edible olive oil	\$47	—	0.24	—	—	—
41	樂家 Colavita	純橄欖油 Olive Oil 100% Pure	1000毫升	意大利	精煉橄欖油、特純初榨橄欖油	\$95	—	0.92	—	1.4	—
橄欖果渣油											
42	駱駝嘜 Camel Brand	Olive Pomace Oil	2樽x1000毫升	香港包裝	Olive pomace oil, extra virgin olive oil	\$90	—	0.69	—	2	—
43	保得 Bontaste	橄欖果渣油 Pomace Olive Oil	2000毫升	意大利	精煉橄欖果渣油 80% 特級初榨橄欖油 20%	\$86	—	1.2	—	18.3	—
葡萄籽油											
44	Filippo Berio	Grapeseed Oil	750毫升	意大利包裝	Grapeseed oil	\$58	—	—	—	—	—
45	Olitalia	Grapeseed Oil	1000毫升	意大利包裝	100% grapeseed oil	\$85	—	—	—	—	—
46	保得 Bontaste	葡萄籽油 Grapeseed Oil	1000毫升	意大利	精煉葡萄籽油	\$66	—	0.16	—	—	—
葵花籽油											
47	Olitalia	Sunflower Oil	1000毫升	意大利包裝	100% sunflower oil	\$53	—	0.11	—	—	—
48	Meridian	Organic Sunflower Oil Cold Pressed and Unrefined	500毫升	英國包裝	100% Organic sunflower oil	\$66	cold pressed and unrefined	—	—	3.1	—
49	Clearspring	Organic Sunflower Frying Oil Cold Pressed	500毫升	意大利包裝	organic sunflower oil	\$75	cold pressed without chemicals	—	—	—	—
米糠油											
50	Olitalia	Rice Bran Oil	1000毫升	意大利包裝	100% rice bran oil	\$102	—	1.3	—	1.0	—
51	Rizi	Rice Bran Oil 100%	1000毫升	泰國	100% refined rice bran oil	\$90	—	0.27	—	0.55	—
調和油											
52	刀嘜 Knife	初榨橄欖葵花籽油 Extra Virgin Olive & Sunflower Seed Oil	3樽x900毫升	中國	葵花籽油、特級初榨橄欖油	\$110	—	—	—	—	—
53	駱駝嘜 Camel Brand	花生特級食油 Peanut Aroma Cooking Oil	3樽x900毫升	香港	菜籽油、花生油	\$70	—	—	—	—	—
54	獅球嘜 Lion and Globe	DHA花生食油 DHA Peanut Blended Oil	2樽x900毫升	香港	芥花籽油、花生油、DHA 藻油	\$66	—	0.11	—	—	—
55	刀嘜 Knife	奧米加3芥花亞麻籽油 Omega 3 Flaxseed Canola Oil	2樽x900毫升	中國	芥花籽油、亞麻籽油	\$63	—	—	—	—	—
56	獅球嘜 Lion and Globe	葡萄芥花籽油 Grapeseed Oil with Canola Oil	2樽x900毫升	香港	芥花籽油、葡萄籽油	\$66	—	0.13	—	—	—
57	刀嘜 Knife	初榨橄欖芥花籽油 Extra Virgin Olive Oil & Canola Oil	3樽x900毫升	中國	芥花籽油、特級初榨橄欖油	\$90	—	—	—	—	—
58	保得 Bontaste	初榨橄欖葵花籽油 Extra Virgin Olive Oil and Sunflower Seed Oil	3000毫升	香港包裝	葵花籽油、特級初榨橄欖油	\$90	—	0.28	—	—	—
59	Sunny Meadow	Blended Canola Oil and Olive Oil	900毫升	新加坡	芥花籽油、橄欖油	\$32	—	7.8	—	—	—
60	佳之選 Select	調和油 Blended Cooking Oil	5000毫升	新加坡	精煉大豆油、精煉芥花油、芳香花生油、芝麻油	\$84	—	7	—	—	0.14



整體	雙酚A (毫克/ 公斤) [5]	苯並[a]芘 (微克/ 公斤) [6]	黃曲霉毒素 B1、B2、G1、 G2的總和 (微克/公斤) [7]	芥酸(以重 量計其所含 脂肪酸的百 分比) [8]	溶劑殘留量 (毫克/ 公斤) [9]	3-MCPD、3-MCPDE、環氧 丙醇及GE (微克/公斤) [10]			抗氧化 劑(毫克/ 公斤) [11]	總評 [12]
						3-MCPD	環氧丙 醇	整體		
●●●●●	0.0016	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	0.0015	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	1000	220	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	210	78	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	2700	110	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	1400	670	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	1500	110	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	2000	450	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	3400	340	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	680	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	440	2000	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	870	2000	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	240	230	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	240	320	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	0.0014	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	230	250	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	200	250	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	380	320	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	290	440	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	190	220	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	180	150	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●	0.0011	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	450	260	●●●●●	●●●●●	●●●●●

註

[10] 3-MCPD的檢測結果是樣本內的游離3-MCPD，以及將樣本內的3-MCPDE完全轉化、水解所釋出的3-MCPD所合計而得。JECFA暫定3-MCPD及3-MCPDE的每日最高容許攝入量(PMTDI)是每公斤體重4微克。但歐洲食物安全局則將3-MCPD及3-MCPDE的每日容許攝入量(TDI)訂定為每公斤體重0.8微克。以一個60公斤體重的人士計每日最高可攝入3-MCPD及3-MCPDE的分量(獨立計或合計)，JECFA的建議為240微克，而歐洲食物安全局的建議則為48微克。環氧丙醇(glycidol)通常以GE的形式存在油脂中。環氧丙醇的檢測結果是將樣本內的環氧丙醇和GE完全轉化、水解所釋出的3-MCPD含量乘以化學計量系數及變換系數而得。環氧丙醇屬於基因致癌物(genotoxic carcinogen)，一般建議人們應盡量減低基因致癌物的攝入量(as low as reasonably practicable/ achievable (ALARP/A))，因此不能釐定一個安全攝入限量(如TDI)，而要以暴露限值(Measure of Exposure (MOE))來評估其對人類健康的影響值得關注的程度。歐洲食物安全局的報告指出「偏高」的攝入量對所有年齡組別消費者的健康都值得關注，但對於嬰兒、幼兒及兒童(即年輕消費者)的健康，「一般」的攝入量已經值得關注，尤其是只進食嬰兒配方奶粉的嬰兒。評分比重：
3-MCPD 50% 環氧丙醇 50%
—：檢不出

[11] (a) 香港《食物內防腐劑規例》規定抗氧化劑在植物油脂的最高准許濃度：
經丁化作用的羥基茴香醚(BHA)：≤200毫克/公斤
經丁化作用的羥基甲苯(BHT)：≤200毫克/公斤
特丁基對苯二酚(TBHQ)：≤200毫克/公斤
(b) 國際食品法典委員會的《Codex Standard for Named Vegetable Oils》、《Codex Standard for Olive Oils and Olive Pomace Oils》及《Codex Standard for Edible Fats and Oils Not Covered by Individual Standards》規定，初榨及冷壓食用植物油不可加入任何食物添加劑，而精煉橄欖油、橄欖油、精煉橄欖果渣油及橄欖果渣油每公升可加入不多於200毫克α-生育酚，而其他一般食用植物油可加入特定的抗氧化劑，規定最高准許量為：
BHA：≤175毫克/公斤
BHT：≤75毫克/公斤
TBHQ：≤120毫克/公斤
(c) 評分比重：
BHA 33%
TBHQ 34%
BHT 33%

[12] 總評比重：
塑化劑 25%
雙酚A 5%
苯並[a]芘 15%
黃曲霉毒素 15%
芥酸 15%
溶劑殘留量 10%
3-MCPD及環氧丙醇 10%
抗氧化劑 5%
全部樣本檢不出重金屬(鉛及砷)，因此其評分不包括在總評比重之內。
若樣本的塑化劑及溶劑殘留量結果超出相關的規定和建議水平，其整體評分及總評會受到限制。



是次測試了15種溶劑的殘留量，在60款樣本中，1款花生油（#2）每公斤油檢出0.21毫克三氯甲烷，檢出的含量符合內地國家標準的規定限量。不過，「純一特級初榨橄欖油」（#38）檢出每公斤含0.29毫克三氯甲烷，超過國際標準個別溶劑上限1.9倍，以及超過3種溶劑總和上限45%。以上樣本的資料已轉交食安中心。世界衛生組織、國際勞工組織和聯合國環境規劃署合作的國際化學品安全規劃，根據實驗狗隻進食含三氯甲烷的牙膏長達7.5年而引致肝臟囊腫

的研究，訂明經進食攝入三氯甲烷的每日可容忍攝入量為每公斤體重0.015

毫克。一個體重60公斤的人士要

每日攝入多於0.9毫克三氯甲烷才超過限量，消費者要長期

每日進食該款樣本（#38）超過3公斤才會超標，因此以一般攝入量計對消費者的影響應該不大。



42 款檢出污染物氯丙二醇

46 款檢出基因致癌物環氧丙醇

游離氯丙二醇〔3-monochloro-1,2-propanediol (3-MCPD)〕是在加酸水解植物蛋白時形成，屬於食物加工製造時產生的污染物，本會於之前的醬油和鮮露測試中亦檢測了游離3-MCPD。其後發現很多不含加酸水解植物蛋白的食物中也含有3-MCPD，例如棕櫚油、其他精煉食油和烘焙食品等，並大多以氯丙二醇脂肪酸酯〔3-MCPD esters (3-MCPDE)〕的形式存在於這些食物內。研究實驗發現除了3-MCPDE之外，另一種污染物環氧丙醇（glycidol）亦與3-MCPD的形成有關。由於環氧丙醇的化學結構在食物內一般不太穩定，所以它會和油脂內的脂肪酸發生反應形成酯類（esters），並以縮水甘油酯〔glycidyl esters (GE)〕的形式存在。游離3-MCPD、3-MCPDE和GE通常在高溫烹調及其他加工過程中形成。研究實驗顯示攝入3-MCPDE和GE後，它們會在胃腸道內被大幅水解，分別釋放出有毒的3-MCPD

和環氧丙醇。根據JECFA及歐洲食物安全局的報告，實驗動物長期攝入過量的3-MCPD會損害腎臟的功能及影響雄性的生殖系統，而環氧丙醇則具基因毒性，可損害脫氧核糖核酸（DNA）和很可能致癌，世界衛生組織癌症研究國際機構（IARC）評為「很可能令人類患癌」的物質（group 2A substance）。

測試結果顯示全部聲稱冷壓生產的食油樣本（#31、#33、#39、#48及#49）均沒有檢出游離3-MCPD、3-MCPDE所釋放的3-MCPD，以及環氧丙醇。檢測結果與食安中心於2012年進行的風險評估研究結果吻合。這可能是由於冷壓油以機械方法壓榨製成，在生產過程中不會使用熱力和其他化學物所致。除了聲稱以冷壓生產的樣本外，亦有其他樣本（#18、#29、#30、#32、#35、#36、#37及#38）沒有檢出這些污染物，它們多數是特級初榨橄欖油。初榨油是以機械方法壓榨製成，榨油時只使用熱力，不會使用化學方法提取。其餘樣本的游離3-MCPD及3-MCPDE所釋放的3-MCPD合計檢出的含量介乎每公斤150至6800微克，而環氧丙醇檢出的含量介乎每公斤67至2000微克。

現時香港法例並無3-MCPD、3-MCPDE、環氧丙醇及GE在食物中的含量標準，而食物環境衛生署就3-MCPD訂定的行動水平為每公斤1毫克（1000微

克），但這參考指標並不適用於食油。

食品法典委員會亦沒有制訂食油所含3-MCPD、3-MCPDE及GE的最高限量。不過，JECFA訂定3-MCPD及3-MCPDE的暫定每日最高容許攝入量〔a group of Provisional Maximum Tolerable Daily Intake (PMTDI)〕是每公斤體重4微克。但歐洲食物安全局則將3-MCPD及3-MCPDE的每日最高容許攝入量〔a group of Tolerable Daily Intake (TDI)〕訂定為每公斤體重0.8微克。以一個60公斤體重的人士計，每日最高可攝入3-MCPD及3-MCPDE的分量（獨立計或合計），JECFA的建議為240微克，而歐洲食物安全局的建議則為48微克。

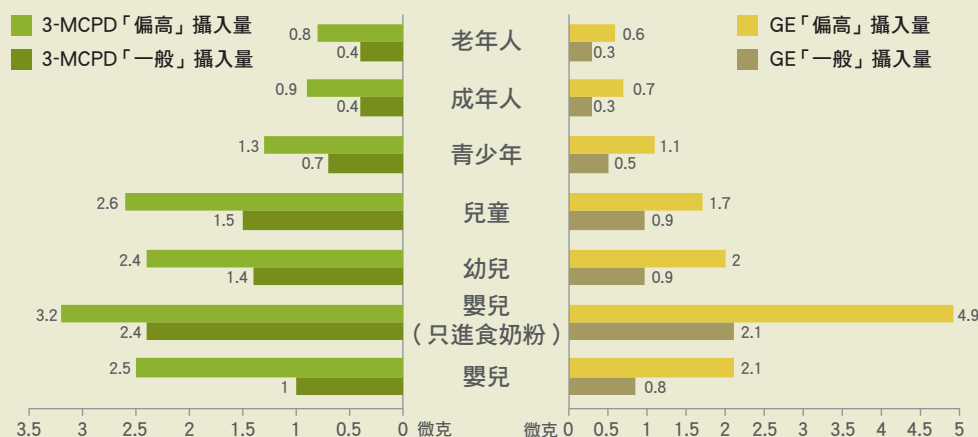
若以是次檢出值最高的樣本「御萬家濃香花生油」（#5）計算（每公斤6800微克游離3-MCPD及3-MCPDE所釋放的3-MCPD合計），要持續每日攝入超過35克（約8茶匙）該樣本才超過JECFA的建議，但若按歐洲食物安全局的建議，則持續每日進食超過7克（約2茶匙）便超過其建議的每日最高容許攝入量。

由於環氧丙醇屬於基因致癌物，即同時具基因毒性和致癌性的物質（genotoxic carcinogen），一般建議人們應盡量減低〔as low as reasonably practicable/ achievable (ALARP/A)〕從食

至於烹調方法，煎炒煮炸，我全都喜歡！越熱氣我越喜歡！以前在外國讀書的時候，我經常去食炸魚薯條，但我在家中從不炸食物，因為要用上大量食油，而我不會翻用食油，倒掉感覺很浪費。



不同年齡組別的 3-MCPD 及 GE 的「一般」及「偏高」攝入量 (以每公斤體重攝入多少微克 GE 及 3-MCPD 計算)



註 資料來源：歐洲食物安全局

物內攝取基因致癌物，所以JECFA及歐洲食物安全局不能就環氧丙醇釐定一個安全攝入限量（例如PMTDI、TDI），而是以暴露限值〔Measure of Exposure (MOE)〕來評估它對人類健康的影響值得關注的程度。歐洲食物安全局2016年5月的報告指出「偏高」攝入量對所有年齡組別消費者的健康所造成的影響均值得關注，但對於嬰兒、幼兒及兒童（即年輕消費者）的健康，「一般」攝入量已值得關注，尤其是只進食嬰兒配方奶粉的嬰兒。

現時國際對於3-MCPD、3-MCPDE及GE的安全參考值仍未有定案，但基於（1）配方奶餵養的嬰兒有機會攝取超過JECFA為3-MCPDE暫定的每日最高容許攝入量；以及（2）對於嬰兒、兒童和成人，GE的暴露限值可能具潛在的健康問題，美國已於今年4月向食品污染法典委員會〔Codex Committee on Contaminants in Foods (CCCF)〕提出制訂減少食用油脂及嬰幼兒配方奶粉中3-MCPD、3-MCPDE及GE的實務守則，以在合理可行的情況下將污染減至最低為原則（ALARA）。由於香港仍未就精煉食用油脂及其製品（包括嬰幼兒配方奶粉）含3-MCPD、3-MCPDE及GE訂定相關法例或行動水平，及本地的食油大多是依靠進口供應，在盡量不影響食油的進出口及供應數量下，本會促請當局及業界留意國際間的相應行動，以盡量減低消費者攝入該等污染物的風險。

1款檢出抗氧化劑輕微超出國際標準

抗氧化劑指保護食物以避免因氧化作用而變壞及變色的物質。根據香港《食物內防腐劑規例》，規定經丁化作用的羥基茴香醚〔butylated hydroxyanisole (BHA)〕、經丁化作用的羥基甲苯〔butylated hydroxytoluene (BHT)〕和特丁基對苯二酚〔tertiary-butylhydroquinone (TBHQ)〕在植物油脂的最高准許含量均是每公斤不超過200毫克。以上3種抗氧化劑在植物油脂內可和其他規定的抗氧化劑混合使用，但每種抗氧化劑的分量以其最高准許含量所佔百分率的方式顯示時，合計的百分率不可超過100%。

食品法典委員會的國際標準規定，初榨及冷壓食用植物油不可加入任何食物添加劑，而精煉橄欖油、橄欖油、精煉橄欖果渣油及橄欖果渣油則可加入抗氧化劑α-生育酚（alpha-tocopherols）以補充因精煉時流失的α-生育酚，上限為每公斤不可超過200毫克。其他一般食用精煉植物油規定加入BHA、BHT和TBHQ的最高准許量分別為每公斤不可超過175毫克、75毫克和120毫克；以上3種抗氧化劑可與另一種抗氧化劑鞣酸鹽（gallates）混合使用，每種抗氧化劑的含量不可超過其單獨使用時的上限，而合計總含量亦不可超過每公斤200毫克。是次檢測中，「御萬家濃香花生油」（#5）檢出每公斤含140毫克TBHQ，含量雖符合香港法例的規定，但輕微超過上述國際標準，檢測結果與其配料表所列的資料相符。

《選擇》月刊 香港書展2017

攤位編號
1D-A19

(Hall 1D)

給生活
開一黑點
玩一天

「扭」

出生活好點子
終極大獎 → 全單免找數！

現凡訂購《選擇》網上版，即可參加「扭蛋」活動乙次，抽出精緻有型襟章！

參加者如扭出「至fun扭蛋」並完成小任務，更可獲終極大獎：全單免找數，為你的生活加添智慧和歡笑！



更多優惠詳情，請看封底

重金屬

重金屬可積累在人體內，長期攝取可能對健康，尤其是發育中的胎兒和兒童，帶來不良影響。鉛是常見的重金屬，可損害腎臟、心血管系統、免疫系統、造血器官、中樞神經系統和生殖系統等，而無機砷(As_2O_3)則是致癌物。香港《食物攪雜(金屬雜質含量)規例》規定所有液體食物中的鉛和砷(As_2O_3)的最高准許濃度分別是每公斤不超過1毫克和0.14毫克。是次測試沒有樣本檢出鉛及砷，情況令人滿意。

給消費者的其他意見

- 選購食油時，要留意配料表的成分，以免購買了成分與產品名稱不符的食油。
- 部分食油產品列明其最高烹調溫度，消費者應留意自己的烹調方法是否適合。
- 無論選用何種食油，應少以高溫多油的方法烹調食物，因高溫有機會令食油過氧化及產生致癌物，影響健康，故此選擇食油時亦需要考慮合適的烹調方法。
- 應使用不同種類的食油烹調食物，適時轉換食油種類，亦要多進食蔬菜水果，保持均衡飲食習慣。
- 如果食油發出油膩味(rancid)或變酸，表示該產品已經變壞。
- 食油應儲存在陰涼乾燥的地方，避免陽光照射，開封後盡量在2至3個月內用完。

食物安全中心意見

根據《公眾衛生及市政條例》的規定，任何出售擬供人食用的食物，不論進口或本地生產，必須適合供人食用。若觸犯有關法例，可被判最高罰款\$5萬及監禁6個月。《食物及藥物(成分組合及標籤)規例》規定，任何在香港出售的預先包裝食物，除非獲得豁免，否則必須加上營養標籤。

食安中心會對食物中的鄰苯二甲酸酯類塑化劑檢測結果超出行動水平的樣本進行風險評估。就是次消委會提供的塑化劑檢測結果，風險評估顯示所有樣本在一般食用情況下，不會對健康造成不良影響。

調和油的名稱 vs 配料表所示成分比重 未必相符？



Olive Oil」(#59)的名稱以「芥花籽油」為開首，而配料亦以芥花籽油排列在較前的位置，值得其他品牌仿效。本會促請業界標明調和油內不同食油或脂肪酸的分量或比重，讓消費者掌握更多有用的資料作出適合的選擇。

調和油為兩種或以上的食油混合而成的產品。是次檢測的調和油樣本共有9款，一般以芥花籽油、葵花籽油和大豆油混合其他價格較貴的食油如初榨橄欖油和花生油為多數。香港《食物及藥物(成分組合及標籤)規例》訂明食物中的各種配料須按其用於食物包裝時所佔的重量或體積由大至小依次列出，但沒有規定調和油要在配料表標明每種食油所佔的百分比。

是次大部分調和油樣本的配料表所標示的芥花籽油、葵花籽油和大豆油都排列在較前位置，而初榨橄欖油、花生油、葡萄籽油、藻油和亞麻籽油則排在較後位置，顯示芥花籽油、葵花籽油和大豆油佔產品重量的比重應該較大，不過產品名稱卻以「初榨橄欖」(例如樣本#52、#57及#58)或「葡萄」(例如樣本#56)為名稱的開首，甚至有樣本的名稱只提及「花生」而沒有「芥花籽」或「菜籽」等的字眼(例如樣本#53及#54)，包裝上的圖片亦只展示花生的圖案。消費者有機會因產品名稱而購買了與其成分比重不符的產品。樣本中亦有產品名稱與配料表成分比重相符的例子，例如「Sunny Meadow Blended Canola Oil and

就《有關規管食用油脂及回收「廢置食用油」的立法建議》方面，政府在參考有關國際標準後，建議在符合本地情況下，修訂對食用油脂安全最為重要的法定安全標準。政府已完成立法建議的公眾諮詢，並正制訂具體的規管方案。目前，食物中的砷及鉛的最高含量屬《食物攪雜(金屬雜質含量)規例》所規管。政府現正就該規例的建議修訂進行公眾諮詢，當中包括建議把食用油脂的砷及鉛的最高含量均訂為0.1毫克/公斤，這是政府在2015年有關規管食用油脂及回收廢置食用油的立法建議諮詢文件中就食用油脂的砷及鉛的建議最高含量，亦是食品法典委員會就食用油脂的砷及鉛的最高含量標準。

至於食油中的3-MCPD、3-MCPDE及

GE，食品法典委員會沒有制訂相關的最高含量。食品污染物法典委員會將開始研究制訂減少精煉食用油及其製品(包括嬰兒配方產品)中3-MCPDE及GE的實務守則。食安中心會繼續留意食品法典委員會的相關工作進展。

香港食用油進出口商總會有限公司意見

該會表示，本會提供的檢測報告中3-MCPD和GE的相關檢測項目不是食用油行業的常規檢測/監管項目。儘管近年有關項目備受歐盟及聯合國糧食及農業組織/世界衛生組織等關注，但其安全性及毒理性的研究，目前也只限於動物，對人體的危害還沒有全面的瞭解和結論，也沒有一致

的共識。香港和食品法典委員會均沒有為食用油脂內的3-MCPDE和GE的含量訂定適用的安全指標，而食安中心於2012年11月發表了《食物中的氯丙二醇脂肪酸酯(3-MCPDE)》的風險評估研究，其中結論為“本港攝入量一般和攝入量高的成年人攝入由氯丙二醇脂肪酸酯釋出的氯丙二醇分量，估計低於氯丙二醇的暫定最高每日可容忍攝入量，顯示攝入量一般和攝入量高的市民受氯丙二醇主要毒性影響的機會不大。”該會亦表示該等檢測項目在食用油的國際貿易中並不是採購標準中的常規項目，更沒有既定標準或相關法例可依。該會認為由於3-MCPD會隨着油溫及使用次數而增加，在未有充足的數據及研究下發布檢測結果，會嚴重影響飲食業界。

廠商意見

「獅球嘜」(#1、#10、#24、#54及#56)及「駱駝嘜」(#42及#53)的生產商表示就本會的測試結果，相關產品全部符合香港法例的安全標準。至於3-MCPD及GE測試項目，該生產商指由於現時香港法例及國際食品法典委員會均沒有設定相關安全標準，同時此等項目的安全性及毒理性的研究目前也只限於動物，對人體的危害還沒有全面的瞭解和結論。再者，在食用油的國際貿易(FOSFA)中，此等項目並不是國際採購標準，更沒有既定標準或相關法例可依循。因此該公司表示現階段只能對該等項目在採購及生產方面進行密切關注。

「刀嘜」(#3、#28、#52、#55及#57)的生產商表示反對本會發表是次檢測3-MCPD及GE等相關檢測項目及結果，認為公開該等檢測項目及結果並不符合對公眾利益的考慮。該公司建議本會與業界就本地及海外的檢測標準先作交流及掌握充分的理解下才開始進行研究及檢測。該公司表示這樣絕對有助相關檢測的安排，亦能更全面及更符合公眾對報告的期望，以達致真正的監管及提高意識的效果。

(本會按：本會一向的測試項目均會參考不同地方及機構的法例及標準，包括草擬中的立法建議、指引及攝入限量，讓消費者獲得不同產品的相關知識。)

「寶鼎」(#4、#15及#22)、「皇冠牌」(#6)、「大昌食品」(#7)及「保得」(#43、#46及#58)的代理商表示該公司一直有要求食油及塑膠容器的供應商提供檢測報告(包括塑化劑的檢測)，而貨品到港後該公司亦會抽樣檢查。該公司並向本會提供樣本#7(是次測試的同一批次)由香港認可化驗所檢測的塑化劑測試報告，結果為每公斤0.6毫克DEHP及每公斤少於0.3毫克DINP，少於食安中心的行動水平及本會的檢測結果，因此該公司表示對是次檢測結果感懷疑。

「御萬家」(#5及#17)及「Tesco」(#23及#29)的代理商表示關注本會的檢測結果，並會與有關供應商更詳細瞭解及跟進有關食油配方及精煉程序。該公司稱會就是次檢測結果積極研究改良方法，為消費者提供更高品質的選擇。

「御品皇」(#12及#18)、「特惠牌」(#13及#27)及「Papa Alfredo」(#31)的代理商表示有關產品符合香港法例標準及要求。該公司稱在食物安全為首要原則下，已指示各分店將「Sunny Meadow Blended Canola Oil and Olive Oil」(#59)下架並會進一步檢測產品，消費者如有任何疑問，可攜同貨品及單據辦理換貨和退款。

「萬歲」(#14及#21)的代理商表示已委託第三方實驗室進行3-MCPD及GE相關的測試。

「東遠」(#26)的代理商表示以一般成年人平均每日應攝取烹調油用量計算(30至45克)，該產品的3-MCPD及3-MCPDE含量遠低於JECFA的暫定每日最高容許攝入量。該公司又指目前香港沒有規管3-MCPD及3-MCPDE在食油內的水平。

「Bertolli」(#30)的代理商表示本會的雙酚A檢測結果與生產商的不一致，該款產品的容器樽蓋是不含雙酚A的認證，而且只有容器樽蓋的內部會與食油接

觸。生產商認為來自塑膠的DEHP普遍存在於環境中。生產商亦確認為在製造過程中沒有使用塑膠料，而該樣本的DEHP檢測結果顯著低於食物安全中心的行動水平。

「City'super」(#36)的代理商表示該樣本在大部分的檢測項目沒有檢出污染物，只檢出微量的雙酚A及兩種塑化劑(DEHP及DINP)。塑化劑檢出的水平不超過食物安全中心的行動水平，而雙酚A檢出的水平沒有超過歐盟規定的特定遷移限量。

「Topvalu」(#40)的供應商表示本會的報告顯示該款產品檢出微量的黃曲霉毒素及塑化劑DEHP。該公司認為如果檢出的數值都符合標準及法例的規定，本會便不應公布有關數值，以免影響消費者的購買意欲。該公司又稱會將報告匯報至日本總公司，並會在符合香港和日本食品製作的法律及準則下，嚴格檢查製作過程及原材料的來源。

「Olitalia」(#45、#47及#50)的代理商表示該3款樣本的測試結果符合歐盟法例的要求，並為樣本#47及#50再進行塑化劑檢測及向本會提供報告，結果均低於檢測限值。另表示歐盟於2014年9月10日提出有關3-MCPD及GE的建議，雖然目前未有相關條例限制食品中3-MCPD及GE的含量，但供應商會繼續監察並盡量降低這些污染物的水平。

「Rizi」(#51)的代理商向本會提供廠方的測試報告，指本會3-MCPD及環氧丙醇的測試結果比廠方的略高，廠方的結果分別是3-MCPD及3-MCPDE所釋放的3-MCPD合計為每公斤 586 ± 144 微克(本會的結果為每公斤870微克)和環氧丙醇及GE所釋放的3-MCPD合計為 838 ± 195 微克(本會的結果為每公斤1800微克)。該公司表示會繼續和有關生產商跟進及瞭解兩份檢測報告的差異。另表示對於是次檢測研究報告，政府當局並未給予業界相關的建議及指引，根據香港現時法例，該產品是合乎香港食品安全的。

