

此為空白頁

# 首次測試 朱古力純度



據說，朱古力的歷史可追溯至15世紀，最初是一種熱飲，後來才有人把它製成塊狀。朱古力有不同配方及口味，不同地區甚至對朱古力的成分有不同標準。在歐洲，傳統上朱古力只以可可脂製造，近年歐盟修例允許朱古力可含非可可植物脂，那麼，歐洲生產的朱古力的配方會否因而改變？

## 結果撮要

- 檢測11個朱古力樣本
- 全部都沒檢出價格較便宜的非可可植物脂
- 檢出的總可可固體含量由53%至79%，與標籤相差9%或以下
- 所有樣本保鮮品質理想
- 脂肪含量由每100克樣本33.3克至48.5克，除一個沒添加糖分的樣本，其餘樣本的蔗糖含量由每100克樣本20.7克至46.7克

## 朱古力內的非可可植物脂

根據73年歐盟訂立的可可及朱古力產品規例，朱古力的脂肪成分只可以來自可可脂或牛奶脂肪。然而，於2003年8月，歐盟實施了新規例，容許生產商在保持可可脂或總乾可可固體的最低含量的情況下，使用非可可植物脂來生產朱古力，但其成分不可超過製成品總重量的5%，亦必須在產品標籤上列明「含可可脂和其他植物脂」。允許使用的植物脂有6種（Illipe/

Borneo tallow/Tengkawang、Palm oil、Sal、Shea、Kokum gurgi、Mango kernel）。

植物脂價格比可可脂價格便宜，故以植物脂代替可可脂可減低生產成本，但根據一些朱古力文獻，品質比不上純可可脂朱古力。

## 本港無特定朱古力法例

本港沒有特定的朱古力法例，對於朱古力的成分組合亦沒有特定定義。

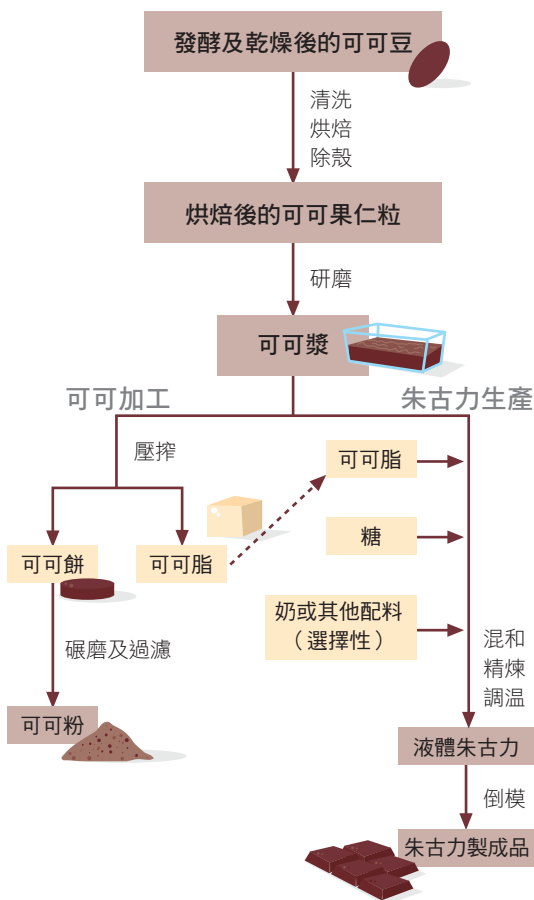
## ICRT測試朱古力

測試由國際消費者研究及試驗組織（International Consumer Research & Testing，簡稱ICRT）統籌，參與國家包括荷蘭、葡萄牙、意大利、西班牙、瑞士、丹麥、挪威、芬蘭及比利時，各自在當地搜集樣本，再送往法國的實驗室進行測試。因測試方法所限，測試只包括純味朱古力，不包括牛奶朱古力或加入其他配料如果仁、葡萄等的朱古力。由於是次測試原意是審視歐盟改例後的情況，故樣本集中在歐洲生產的產品。本會共搜集了11款朱古力樣本，都是超市或百貨公司常見的品牌。

## 測試項目

測試研究了樣本的非可可植物脂成分、總可可固體含量、保鮮品質、營養成分及產品標籤。

## 朱古力的製造過程（簡略）



## 有沒有加入植物脂？

測試樣本的脂肪酸組成、碳13/碳12分子比例及三酸甘油酯組成，來判斷樣本是否有非可可植物脂。結果顯示，所有樣本均只以可可脂製造，沒加入其他植物脂。

## 可可含量有幾高？

是次測試的朱古力主要原料為可可漿、可可脂及糖（主要是蔗糖）；總可可固體含量等於可可漿加可可脂，測試首先測出樣本的蔗糖含量，再從總重量減去蔗糖含量推算出總可可固體含量。至於「BelArte」（#1）因配方不含糖分，故其總可可固體含量由可可鹼量推算。

樣本檢出的總可可固體含量由53%至79%。2個樣本，「BelArte」（#1）及「Lindt SWISS THINS」（#7），沒標示總可可固體含量；其餘9個樣本，大部分檢出的總可可固

## 歐洲朱古力行業的企業社會責任研究

### 企業社會責任

企業社會責任 (Corporate Social Responsibility, 簡稱CSR) 指企業在其商業運作裏對其持份者應負的責任，基於商業運作必須符合可持續發展的理念，企業除了考慮其財政和經營狀況外，也要顧及對社會和自然環境所造成的影響。持份者是指所有可以影響、或會被企業的決策和行動所影響的個體或群體，包括員工、顧客、供應商、社區團體、母公司或附屬公司、合作伙伴、投資者和股東等。

### 可可行業概況

朱古力的主要原料是可可豆，是全球其中一種最重要的出口農作物。在一些國家如迦納及象牙海岸，可可豆分別佔其出口收入54%及40%。幾乎九成生產來自小於5公頃的小農場。行業中最主要的問題包括兒童勞工、可可豆持續低價格及環境保護。公平貿易 (Fair Trade) 確保農民獲得公平的價錢。有機耕作避免使用化學性除害劑及肥料，有利促進及加強生態系統健康，達致可持續發展。雨林聯盟 (Rainforest Alliance) 透過改變土地運用習慣、商業習慣及消費者行為來保護生態系統。雖然近年公平貿易、有機認證及雨林聯盟認證的產品在市場逐漸增長，但它們只佔龐大朱古力市場的一小部分。

### 歐洲研究總結

由CRT統籌研究，根據歐洲國家的朱古力樣本（不包括香港樣本），對32個朱古力生產商及品牌的企業社會責任進行研究，結果如下：

- 只有16個生產商及品牌與CRT合作，提供不同程度的資料作研究。CRT期望朱古力製造業能公開更多牽涉可可原料的童工問題的資料。
- 大部分生產商及品牌對下至可可農民的供應鏈沒有足夠瞭解。
- 16個被評分及排名的生產商及品牌，平均評分都偏低，只有C至D。情況最差的项目是供應鏈的社會管理及環境保護，以及給予可可農民的經濟支持。
- 可可農民的經濟狀況是此研究中眾多項目的關鍵。農民的貧窮是濫用童工的根本問題。CRT會跟進有關可可農業童工問題的監察系統在西非洲實施的情況。
- 現時，行業內沒有足夠的訓練建立農民的環保意識。CRT期望朱古力業支持及參與實施對可可生產具環保責任的獨立標準，如雨林聯盟耕種認證。

體含量與標籤相若，相差最大的1個樣本，檢出的總可可固體含量多於標籤9%，另外有1個樣本少於標籤6%。

## 朱古力都要保鮮？

過氧化物是脂肪自動氧化過程中的產物，表示脂肪開始腐敗。過氧化值是用來檢測食用油脂保鮮程度及保存條件好壞的

指標。根據意大利的技術規範，保持新鮮程度的可可脂，其過氧化值應不超過每千克3毫當量 (meq)。

測試結果顯示，所有樣本的過氧化值都遠低於每千克3毫當量，不同樣本之間無大差異，保鮮品質理想。

## 測試報告



## 朱古力測試結果

樣本編號	產品名稱 [1]	標籤重量 (克)	零售價 [2]	每100克 零售價	聲稱 原產地	加入 非可可 植物脂 [3]	總可可固體含量[4]			保鮮 品質 [6]
							標籤 資料	測試 結果	相符程度 [5]	
1	BelArte NOIR 無糖純朱古力	42	\$15.0	\$35.7	比利時	—	—	53%	—	●●●●●
2	CAFÉ-TASSE Noir	100	\$27.5	\$27.5	比利時	—	54%	56%	●●●●●	●●●●●
3	Feodora CHOCOLADE-TÄFELCHEN BITTER CHOCOLATE MINIATURE BARS 純味片裝朱古力	180	\$93.0	\$51.7	德國	—	60%	63%	●●●●●	●●●●●
4	GREEN & BLACK'S BITTERSWEET DARK CHOCOLATE WITH 70% COCOA SOLIDS	100	\$33.0	\$33.0	意大利	—	70%	71%	●●●●●	●●●●●
5	HACHEZ COCOA D'ARRIBA SUPERIOR MILD DARK CHOCOLATE 77% CACAO 特濃77%可可朱古力	100	\$30.0	\$30.0	德國	—	77%	78%	●●●●●	●●●●●
6	Lindt EXCELLENCE 70% COCOA DARK EXTRA FINE 瑞士蓮70%特醇可可朱古力	100	\$21.7	\$21.7	法國	—	70%	79%	●●●●●	●●●●●
7	Lindt SWISS THINS Dark Chocolate 瑞士蓮純味薄片朱古力	125	\$45.0	\$36.0	瑞士	—	—	53%	—	●●●●●
8	Poulain CHOCOLATIER DEPUIS 1848 NOIR 76% DE CACAO 法國傲蘭朱古力(1848系列)	100	\$22.5	\$22.5	法國	—	76%	74%	●●●●●	●●●●●
9	SWISS DELICE EXTRA DARK BITTERSWEET CHOCOLATE 瑞士狄妮詩極級特醇黑朱古力	100	\$20.5	\$20.5	瑞士	—	78%	78%	●●●●●	●●●●●
10	SWISS DELICE EXTRA FINE DARK CHOCOLATE 瑞士狄妮詩香滑黑朱古力	100	\$12.2	\$12.2	瑞士	—	55%	55%	●●●●●	●●●●●
11	Villars ORIGINAL AUTHENTIC SWISS DARK CHOCOLATE	50	\$17.5	\$35.0	瑞士	—	64%	58%	●	●●●●●

註

[1] 樣本按名稱英文字母順序排列。

[2] 零售價乃本會職員於2006年5月進行市場調查時取得的資料，會因時間、地點和零售點不同而有差異。

[3] 檢測樣本有否加入可可脂以外的植物脂。—：樣本只含可可脂，並無加入其他植物脂。

[4] —：沒標示含量

[5] ●越多，測試結果與標籤資料相符程度越理想。測試結果高於標籤資料的樣本，消費者得到超過預期的總可可固體含量，故得分較測試結果少於標籤資料的高。

[6] 檢測樣本的過氧化值，作為保鮮品質的指標。●●●●●：保鮮品質理想。

[7] 檢測樣本的脂肪及蔗糖含量。[ ] 內為樣本包裝標籤資料。

[8] 樣本包裝上的標籤資料。—：沒標示 < > 內為本會中文翻譯





營養成分 (每100克樣本) [7]		產品標籤 [8]		
脂肪 (克)	蔗糖 (克)	可可豆原產地	營養資料 [9]	保存溫度 [10]
35.3 [33.65]	<0.1 [1]	—	●●●●●	—
34.5	43.6	—	●	Keep cool and dry <保持清涼及乾燥> ●●●
39.4	37.3	—	●	—
41.8 [41.1]	29.4	—	●●●	Store in a cool, dry place away from direct light <保存在遠離光線直接照射的清涼及乾燥的地方> ●●●
48.5	22.4	selected, light coloured grades of cocoa from Ecuador <厄瓜多爾>	●	Please store at a cool and dry place <請保存在清涼及乾燥的地方> ●●●
40.2	20.7	—	●	Store in a cool and dry place <保存在清涼及乾燥的地方> ●●●
37.7	46.7	—	●	Store in a cool and dry place <保存在清涼及乾燥的地方> ●●●
43.5 [44.8]	26.3	—	●●●	Store in a cool dry place 18-20 °C <保存在清涼乾燥的地方 18-20 °C> ●●●●●
43.1 [47]	22.2	—	●●●	Store in a cool, dry and smell-free place <保存在清涼、乾燥及無味的地方> ●●●
33.3 [34]	44.7	—	●●●	Store in a cool, dry and smell-free place <保存在清涼、乾燥及無味的地方> ●●●
40.0	41.8	—	●	Store in a cool and dry place <保存在清涼及乾燥的地方> ●●●

[9] ●●●●● : 有較詳盡的營養素含量資料, 包括熱量、蛋白質、膽固醇、鈉、碳水化合物、碳水化合物(糖)、  
●●●●● : 碳水化合物(多元醇)、脂肪、飽和脂肪、單元不飽和脂肪及多元不飽和脂肪。  
●●● : 有簡單的營養素含量資料: 包括熱量、蛋白質、碳水化合物及脂肪。  
● : 沒有營養素含量資料。

[10] ●●●●● : 標明保存溫度 ●●● : 概括建議 ● : 沒標示保存建議

## 營養成分

檢測樣本的脂肪及蔗糖含量。

結果顯示, 樣本的脂肪含量由每100克樣本含33.3克至48.5克。蔗糖方面, 除了「BelArte」(#1) 標示沒添加糖分(no sugar added), 每100克樣本檢出少於0.1克蔗糖; 其餘10個樣本, 檢出蔗糖含量由每100克樣本含20.7克至46.7克。

科學研究認為, 攝取過量脂肪會增加患上心臟病、肥胖症、高血壓、糖尿病及某類癌症的風險。而攝取游離糖(free sugar), 即加入食物的單醣及雙醣(如蔗糖), 以及天然存在於蜜糖、糖漿及果汁的糖分, 只提供熱量, 卻不含特定營養素, 故攝取高分量的游離糖會影響膳食的素質。

根據世界衛生組織2003年發表的《膳食、營養及預防慢性疾病》報告, 建議脂肪的攝取量應為每日所需熱量的15%-30%, 而游離糖應少於10%。以成人每日攝取2,000千卡路里(kcal)計, 脂肪及游離糖的每日攝取量應不多於65克及50克。

本測試中脂肪含量最高的樣本「HACHEZ」(#5), 進食一包(100克)便會攝取48.5克脂肪, 約建議每日攝取量的七成。而蔗糖含量最高的樣本「Lindt SWISS THINS」(#7), 進食一盒(125克)便會攝取58.4克蔗糖, 超過游離糖的建議每日攝取量。消費者宜適量進食朱古力, 避免攝取過多脂肪及蔗糖, 尤其是糖尿病患者, 宜徵詢醫生或營養師意見。

## 產品標籤

### 可可豆原產地

可可豆的種類繁多，主要的品種有：克利奧羅 (Criollo)、法拉斯特羅 (Forastero) 及千里塔力奧 (Trinitario)。一如釀製紅酒的葡萄，可可豆的品質及風味很大程度取決於原產國家，甚至個別莊園。例如，巴西的可可豆醇厚但有輕微煙燻味，厄瓜多爾的瓜亞基爾可可豆帶甜味，蘇門達臘島可可豆帶酸味，印度洋可可豆微酸但不苦，馬達加斯加可可豆有濃烈的味道及氣味，而委內瑞拉可可豆，主要是克利奧羅品種，廣被朱古力生產商認同為最好的。然而，生產商通常混合幾種可可豆，配製出不同口味的朱古力。另外，朱古力的品質除了視乎可可豆原料，還在於生產過程，如烘焙、精練及調溫。

市面有些價格較昂貴的品牌會生產單一產地的朱古力，並以此為賣點。檢驗樣本標籤，只有「HACHEZ」(#5) 列出可可豆來自厄瓜多爾。

### 營養資料

只有5個樣本列出營養素含量，當中「BelArte」(#1) 較詳細，包括11項營養素資料，其餘4個只列出4項。

### 保存溫度

根據國際可可組織的資料，朱古力的理想保存環境應無味，空氣流通，溫度介乎18.3°C至20°C，相對濕度為60%以下，避免陽光直接照射及遠離牆壁、地面。9個樣本有標示保存建議，如「保存在清涼及乾燥的地方 (store in a cool and dry place)」，而「Poulain」(#8) 更標明溫度。

### 食環署意見

現時本港沒有特定法例規管預先包裝食品的營養標籤，但政府已計劃推行營養標籤制度，現正進行起草立法，並計劃把有關條例草案於下年初呈交立法會討論。



## 市面有朱古力加了植物脂？

雖然是次測試的朱古力樣本全部不含非可可植物脂，但本會發現市面有些由內地及日本生產的牛奶朱古力或朱古力產品，包裝上成分表標明含植物油 (vegetable fat)。其中1款朱古力 (沒有被選為測試樣本)，在本會較早的市場調查中發現，成分表沒有列明含植物脂，但近期卻發現同型號產品的成分表列明含植物脂，消費者購買朱古力時要細心閱讀產品標籤，瞭解所含成分。



## 廠商意見

「Poulain」(#8) 的生產商表示，產品的配方含最少76.5%總可可固體 (包括可可塊、可可粉及可可脂)，生產商每日對產品進行脂肪含量檢查，以獲取總可可脂含量的資料。產品的配方規格為44.77%脂肪及23.35%蔗糖。

## 朱古力對心臟有益？

科學研究發現心臟病與體內的自由

基 (free radical) 有關。血液的抗氧化劑 (antioxidant) 有助去除自由基，可能降低患上心臟病的風險。類黃酮 (flavonoid) 是抗氧化劑，是植物多酚 (plant polyphenol) 的一種，根據2006年科學期刊《營養與新陳代謝 (Nutrition & Metabolism)》內的一篇評論文章，研究發現攝取類黃酮有助減低冠狀動脈心臟病的死亡率。朱古力含豐富的類黃酮，而純味朱古力的類黃酮比牛奶朱古力多，此外，純味朱古力的類黃酮有更強的生理作

# 朱古力——色、香、味

## 朱古力、牛奶朱古力和白朱古力有甚麼分別？

根據聯合國食品法典委員會 (Codex Alimentarius Commission, 簡稱Codex) 的朱古力及朱古力產品標準 (Codex Standard for Chocolate and Chocolate Products), 朱古力是由可可原料製成, 可能加入牛奶製品、糖或甜味劑, 以及其他添加劑如乳化劑、調味料、抗氧化劑及色素等。此外, 也可能加入其他食品製成不同的朱古力產品, 這些成分應不多於完成品總重量的40%。朱古力及朱古力產品使用可可脂以外的植物脂時, 須不多於完成品總重量的5%, 以及不影響可可原料的最低含量。Codex根據成分及類型 (或形狀), 訂定了十多種朱古力及朱古力產品的成分含量, 其中包括:

### 朱古力 (chocolate) 一在某些地區也

稱為黑朱古力 (dark chocolate)、苦甜朱古力 (bittersweet chocolate) 或半甜朱古力 (semi-sweet chocolate), 以乾物量計, 須含不少於35%總可可固體 (total cocoa solid), 其中最少18%為可可脂 (cocoa butter) 及最少14%為無脂可可固體 (fat-free cocoa solid)。一般而言, 普遍稱為純味朱古力或黑朱古力的朱古力主要由可可漿、可可脂、糖及調味料製成。

**牛奶朱古力 (milk chocolate)** 一以乾物量計, 須含最少25%總可可固體 (最少2.5%為無脂可可固體) 及12%至14%奶固體。一般而言, 牛奶朱古力主要由



可可漿、可可脂、糖、奶 (或奶類製品) 及調味料製成。



**白朱古力 (white chocolate)** 一屬於「其他朱古力產品 (other chocolate products)」, 以乾物量計, 須含不少於20%可可脂及14%奶固體。一般而言, 白朱古力主要由可可脂、糖、奶 (或奶類製品) 及調味料製成。



## 朱古力沒有朱古力味？

有消費者留意到, 市面有些較便宜的朱古力食品味道不如一般朱古力, 原因可能是產品使用非可可植物脂代替了部分可可脂成分。此外, 朱古力的味道與可可固體的含量有關, 較便宜產品的可可固體含量可能較低, 故朱古力的可可味道較淡。

## 為甚麼朱古力表面呈暗啞灰色？

有兩個原因: 糖霜和油霜, 但只影響朱古力的外觀, 不影響其味道。

糖霜是朱古力表面上一層薄薄的糖分結晶或黏性糖漿。當空氣中的水分在朱古力表面凝結, 朱古力的糖分便會在水中溶解, 當水分蒸發後, 便在朱古力表面留下一層糖霜。若儲存朱古力的地方太潮濕, 或把朱古力冷藏時沒有包好, 都會形成糖霜。把朱古力放入雪櫃儲存時, 最好用兩個保鮮袋包好, 在雪櫃取出時, 待朱古力回復室溫後才把保鮮袋解封, 便可避免糖霜。

油霜是朱古力表面上的脂肪結晶, 由於儲存溫度過高引致。當可可脂溶解後滲透到朱古力表面, 然後再凝結, 便形成一層油霜。



用, 因為牛奶會阻礙腸道吸收類黃酮。另外, 文章綜觀多項短期隨機朱古力餵飼試驗, 發現朱古力有降血壓、抗炎、抗血小板、增加好膽固醇及減少壞膽固醇氧化的作用, 可能有助降低患上心血管疾病的風險。然而, 現時仍缺乏大型的隨機試驗研究進食朱古力對心血管疾病的長遠影響。

朱古力雖然看來對心臟健康有些幫助, 但不可忽視其脂肪及糖分含量, 亦不要單靠朱古力攝取類黃酮, 膳食中應包括多

種含豐富植物多酚的食物, 如生果、蔬菜及綠茶。

香港醫學會健康教育委員會主席陳以誠兒科醫生表示, 市面大部分是牛奶朱古力, 脂肪及糖含量可能比是次測試的純味朱古力樣本高, 消費者要特別留意, 不宜過量進食朱古力, 糖尿病患者及血脂脂肪過高的病人更要聽從醫生指示戒口。此外, 少部分人會對朱古力 (亦可能因為其中的牛奶或果仁成分) 產生過敏反應, 如腸胃不

適、出疹、咽喉腫塞及氣管收縮。

## 食朱古力會長暗瘡？

根據美國醫學會的資料, 暗瘡的形成主要與賀爾蒙的變化有關, 進食朱古力不會導致暗瘡。

